2026

سلسلة الــبــرهــان

في الـريـاضـيـات

الصــف الــر4ابـــع الإبـتـدائي



الفصل الدراسي الثاني

إعداد

مس / أسـمـاء صـقـر

 01092789749 

فهرس المحتويات

الوحدة الثانية عشرة:

الوحدة الثالثة عشرة:

الوحدة التاسعة



المفاهيم:

المفهوم الأول: تكوين الكسور وتحليلها.

الدروس (3- 1): • كسور الوحدة. • تحليل الكسور. • مزيد من تحليل الكسور.

الدرس (4): الكسور والأعداد الكسرية.

الدرس (5): جمع وطرح الكسور الاعتيادية.

الدرسان (6، 7): • جمع الأعداد الكسرية. • طرح الأعداد الكسرية.

المفهوم الثاني: مقارنة الكسور الاعتيادية.

الدرس (8): مقارنة الكسور متحدة المقام أو البسط.

الدرس (9): نفس الكسر بأشكال مختلفة.

الدرسان (10، 11): • الكسور المرجعية. • تطبيقات على الكسور المرجعية.

المفهوم الثالث: عملية الضرب والكسور.

الدروس (12 - 14) • كسور متكافئة باستخدام العنصر المحايد.

• كسور متكافئة باستخدام الضرب والقسمة.

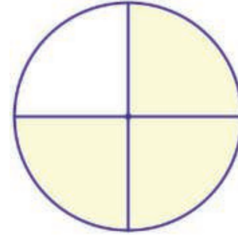
• إيجاد المجهول في كسور متكافئة.

الدرس (15): الضرب في عدد صحيح.

الكسور الاعتيادية

هي كسور تُكتب في صورة بسط ومقام.

فمثلًا:



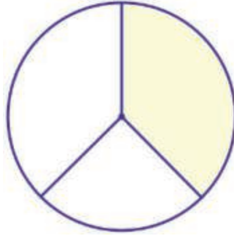
$\frac{3}{4}$ ويُقرأ: ثلاثة أرباع.

البسط ← 3
المقام ← 4

كسور الوحدة

هي كسور بسطها 1

فمثلًا:



$\frac{1}{3}$ ويُقرأ: ثلث.

البسط ← 1
المقام ← 3

البسط هو العدد الذي يُكتب أعلى شرطة الكسر، ويمثل عدد الأجزاء المظللة في الشكل.



لاحظ أن

- كسر الوحدة هو أحد الكسور الاعتيادية

مثل: $\frac{1}{2}$ و(يقرأ نصف)، $\frac{1}{3}$ و(يقرأ ثُلث)، $\frac{1}{4}$ (يقرأ رُبع)، $\frac{1}{5}$ (يقرأ خُمس)، $\frac{1}{6}$ (يقرأ سُدس)، $\frac{1}{7}$ (يقرأ سُبع)، $\frac{1}{8}$ (يقرأ ثُمن)

- تقل قيمة كسر الوحدة كلما **كبر المقام.**

حاول بنفسك 1

أكمل الجدول:

	إجمالي عدد الأجزاء المتساوية	إجمالي عدد الأجزاء المتساوية المظللة	الصيغة اللفظية	صيغة الكسر الاعتيادي
(أ)	....	....	....	....
(ب)	....	....	....	....
(ج)	....	....	....	....
(د)	....	....	....	....

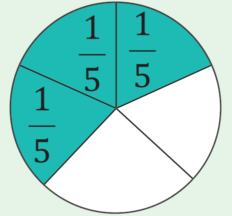
(هـ)	....	....	....	....
(و)	....	....	....	....

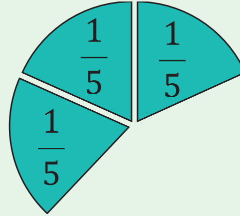
تكوين الكسور الاعتيادية

تكوين الكسور يُقصد به تجميع الكسور معًا لتكوين كسر اعتيادي جديد أو واحد صحيح.

يمكن استخدام كسور الوحدة في تكوين:

كسر اعتيادي





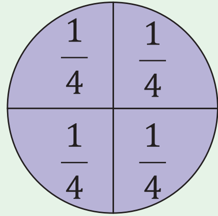
◄ ويعبر عنه بمعادلة كالتالي:

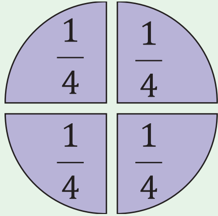
$$\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}=\frac{3}{5}$$

لاحـــظ أن

عدد كسور الوحدة المكونة للكسر $\left(\frac{3}{5}\right)$ هو 3 كسور وحدة.

الواحد الصحيح





◄ ويعبر عنه بمعادلة كالتالي:

(واحد صحيح) $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{4}{4}=1$

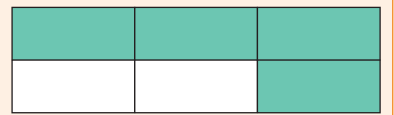
لاحـــظ أن

عدد كسور الوحدة المكونة للواحد الصحيح الذي نعبر عنه بكسر مقامه (4) هو 4 كسور وحدة.

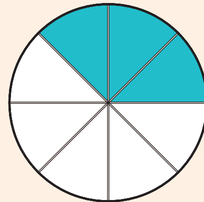
حاول بنفسك 2

اكتب معادلة مستخدمًا كسور الوحدة لتوضيح كيفية تكوين الكسر الاعتيادي الذي يُعبر عن الجزء المظلل، ثم اذكر عدد كسور الوحدة المُستخدمة لتكوين هذا الكسر:

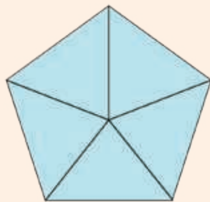
أ



ب



جـ



د





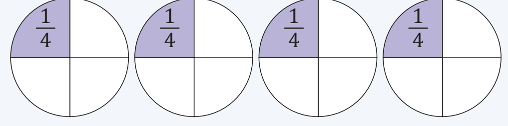
تحليل الكسور الاعتيادية

تحليل الكسور يُقصد به تقسيم أو تجزئة الواحد الصحيح أو الكسر الاعتيادي إلى أجزاء أصغر.

◄ يمكننا استخدام كسور الوحدة أو الكسور الاعتيادية لتحليل الواحد الصحيح، كما يلي:

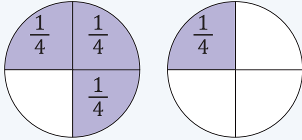
$\frac{4}{4}$

باستخدام كسور الوحدة



$$\frac{4}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

باستخدام الكسور الاعتيادية



$$\frac{4}{4} = \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$$

◄ يمكننا استخدام كسور الوحدة أو الكسور الاعتيادية لتحليل الكسور، كما يلي:

$\frac{3}{4}$

باستخدام كسور الوحدة



$$\frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

باستخدام الكسور الاعتيادية



$$\frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

لاحظ أن

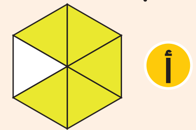
◄ كلا من التكوين والتحليل عمليتان متضادتان، ففي التكوين يتم تجميع الكسور معًا، وفي التحليل يتم تقسيمها.

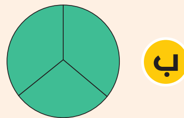
◄ عند تحليل الكسر الاعتيادي يبقى المقام كما هو ونُقسم البسط ليكون العدد الإجمالي مساويًا للبسط الأصلي.



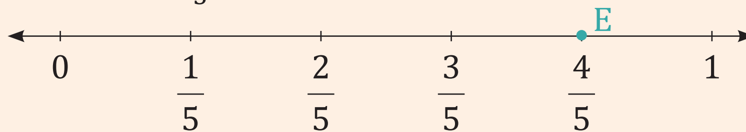
حاول بنفسك 3

1 اكتب معادلة لتحليل الكسر الذي يُعبر عن الجزء المظلل باستخدام كسور الوحدة في كل مما يلي:

أ 

ب 

2 لاحظ النقطة E على خط الأعداد، ثم حدِّد عدد كسور الوحدة $(\frac{1}{5})$ التي تحتاجها لتمثيل النقطة:





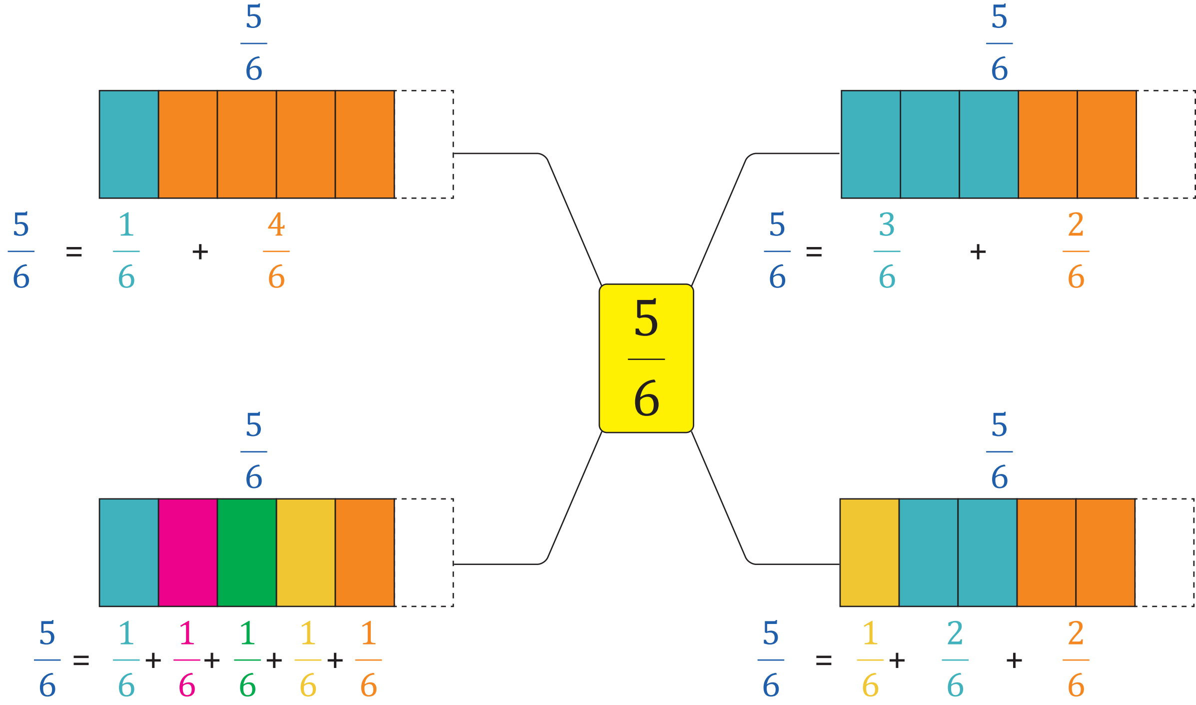
طرق متنوعة لتحليل الكسور الاعتيادية

مثال 1

حلل الكسر الاعتيادي $\frac{5}{6}$ وبطرق مختلفة:

الحل

نُقسِّم البسط إلى مكوناته بطرق مختلفة، ونُبقي المقام كما هو:



توجد طرق أخرى لتحليل الكسر.

انتبه



◄ عند تحليل الكسور يبقى المقام كما هو في الكسر المُعطَى، ونقوم بتجزئة البسط ليكون مجموعه مساويًا للبسط الأصلي.

حاول بنفسك 4

1 اكتب 3 معادلات مختلفة لتحليل الكسور الآتية:

4 $\frac{5}{8}$ = ... = ... = ...

3 $\frac{6}{11}$ = ... = ... = ...

2 $\frac{12}{15}$ = ... = ... = ...

1 $\frac{9}{12}$ = ... = ... = ...

2 تحتاج مريم إلى $\frac{5}{8}$ كيلوجرام من الدقيق لعمل تورتة عيد ميلادها، فإذا كان لديها كوب قياس يستوعب مقدار $\frac{1}{8}$ كيلوجرام من الدقيق، فما عدد المرات التي تحتاجها مريم لملء كوب القياس لإكمال عمل تورتة عيد الميلاد؟

تمارين



أكمل ما يلي

1 الكسر الاعتيادي الذي مقامه 8 وبسطه 3 هو ....

2 عدد كسور الوحدة التي تُكَوِّن خمسة أسباع هو .... كسور.

3 عدد الأرباع في الواحد الصحيح = ... أرباع.

4 $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ ....

5 $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} =$ ....

6 $\frac{5}{6} = \frac{1}{6} +$ ....

7 $\frac{7}{9} = \frac{3}{9} +$ .... $+ \frac{1}{9}$

8 $\frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} =$ ....

9 ثلاثة أرباع $= \frac{....}{4} + \frac{....}{4} + \frac{....}{4}$

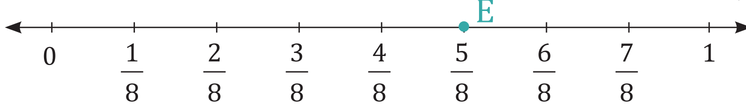
10 .... + ... + ... + $\frac{1}{5}$ + ... = 1

11 كلما .... مقام كسر الوحدة قلت قيمته.

12 إذا تم تقسيم الواحد الصحيح إلى أخماس، فإن عدد كسور الوحدة المكونة له هو.......... كسور.

13 عدد الأنصاف في الواحد الصحيح يساوي ....

14 من خط الأعداد التالي: عدد كسور الوحدة $\left(\frac{1}{8}\right)$ التي نحتاجها لتمثيل النقطة E يساوي .... كسور.



اقرأ، ثم أجب

أ يحتاج مازن إلى $\frac{3}{4}$ كوب من السكر لوصفة طعام. لديه كوب قياس يستوعب مقدار $\frac{1}{4}$ كوب من السكر. ما عدد المرات التي سيحتاجها مازن لملء كوب القياس لإكمال وصفته؟

....

ب يُريد عُمَر طلاء $\frac{5}{9}$ من حائط بلَوْنَيْن مختلفين. حلِّل الكسر بطريقتين مختلفتين لتساعد عُمَر على الطلاء. (استخدم النماذج لتوضيح إجابتك)

....

ج أكل عُمر $\frac{1}{5}$ كيس الفشار، وتَشَارَك هو وأخوه أمير فيما تَبَقَّى من الكيس.

اكتب معادلات توضح طريقتين يمكن استخدامهما لتقسيم الفشار المتبقي.

....

اختر الإجابة الصحيحة

1 أيٌّ مما يلي يمثل كسر وحدة؟

(أ) $\frac{1}{7}$ (ب) $\frac{2}{7}$ (ج) $\frac{3}{7}$ (د) $\frac{4}{7}$

2 $\frac{5}{8}$ كسر اعتيادي بسطه ....

(أ) 13 (ب) 6 (ج) $\frac{1}{8}$ (د) 5

3 $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=$ ....

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{3}{12}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{1}{12}$

4 أيٌّ التعبيرات الرياضية التالية له نفس قيمة الكسر $\frac{4}{5}$

(أ) $\frac{4}{5}+\frac{4}{5}+\frac{4}{5}+\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{2}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}$

(ج) $\frac{3}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}$

5 عدد كسور الوحدة التي تُكوِّن الكسر الاعتيادي $\frac{4}{7}$ = ...

(أ) 4 (ب) 7 (ج) 11 (د) $\frac{4}{7}$

6 .... $+\frac{2}{7}+\frac{1}{7}=1$

(أ) $\frac{1}{7}$ (ب) $\frac{2}{7}$ (ج) $\frac{3}{7}$ (د) $\frac{4}{7}$

أكمل ما يلي

1 $\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=$ ....

2 .... $+\frac{1}{10}+\frac{2}{10}=\frac{5}{10}$

3 عدد الأخماس في الواحد الصحيح = ... أخماس.

4 عدد كسور الوحدة التي تُكَوِّن الكسر الاعتيادي $\frac{5}{8}$ تساوي ....

اقرأ، ثم أجب

1 حلل الكسر الاعتيادي التالي: $\frac{3}{5}$

2 قطعت سميرة كعكة إلى 8 أجزاء متساوية، وأكلت جزءًا واحدًا منها.

3 ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل ما أكلته سميرة؟

الكسور والأعداد الكسرية

الكسور الفعلية هي كسور فيها البسط أصغر من المقام

البسط < المقام

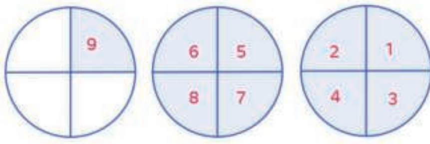
مثل: $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{8}$

الكسور غير الفعلية هي كسور فيها البسط أكبر من أو يساوي المقام

البسط ≥ المقام

مثل: $\frac{7}{2}$ ، $\frac{5}{5}$ ، $\frac{13}{8}$

- لكتابة الكسر غير الفعلي الذي يُعبر عن الجزء المظلل في النموذج التالي نَعُدُّ الأجزاء، فمثلًا:



- عدد الأجزاء المظللة = 9
- عدد الأجزاء المتساوية في الوحدة = 4
- الكسر غير الفعلي الذي يُعبر عن الجزء المظلل = $\frac{9}{4}$
- الكسر الفعلي قيمته أقل من 1، بينما الكسر غير الفعلي قيمته أكبر من أو تساوي 1

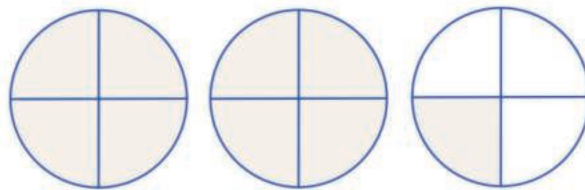
الأعداد الكسرية هي أعداد تتكون من عدد صحيح وكسر فعلي

مثل: $2\frac{3}{4}$ ، $6\frac{7}{9}$ ، $8\frac{1}{5}$

$2\frac{3}{4}$: 2 عدد صحيح، $\frac{3}{4}$ كسر فعلي

لكتابة العدد الكسري الذي يُعبر عن الجزء المظلل

في النموذج التالي نَعُدُّ الوحدات والأجزاء، فمثلًا:



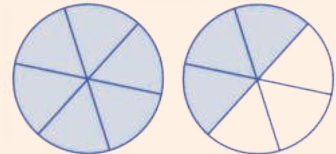
$$2\frac{1}{4} = \frac{1}{4} + 1 + 1$$



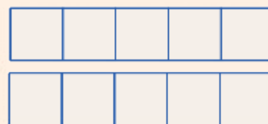
حاول بنفسك 1

عبِّر عن النماذج التالية في صورة كسر غير فعلي وعدد كسري:

أ



ب



ج



حاول بنفسك 2

صف كلا مما يلي (كسر فعلي أو كسر غير فعلي أو عدد كسري):

1. $\frac{8}{3}$ ....
2. $7\frac{2}{3}$ ....
3. $\frac{5}{9}$ ....
4. $\frac{6}{14}$ ....
5. $\frac{9}{2}$ ....
6. $5\frac{3}{4}$ ....

التحويل بين الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية

تحويل العدد الكسري إلى كسر غير فعلي

نضرب العدد الصحيح في المقام

نجمع ناتج الضرب مع البسط

يتم وضع ناتج الجمع في البسط

يبقى المقام كما هو دون تغيير

مثال: $2\frac{3}{4} = \frac{(2\times4)+3}{4} = \frac{11}{4}$

تحويل الكسر غير الفعلي إلى عدد كسري

نقسم البسط على المقام

خارج القسمة يمثل العدد الصحيح

باقي القسمة يمثل البسط

يبقى المقام كما هو دون تغيير

مثال: $\frac{11}{4} = \frac{8+3}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = 2\frac{3}{4}$

حاول بنفسك 3

1 اكتب كل عدد كسري مما يلي في صورة كسر غير فعلي، كما بالمثال:

مثال: $2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

1. $3\frac{1}{8} = \frac{....}{....}$
2. $5\frac{3}{4} = \frac{....}{....}$
3. $4\frac{1}{5} = \frac{....}{....}$
4. $3\frac{1}{2} = \frac{....}{....}$
5. $5\frac{1}{4} = \frac{....}{....}$
6. $2\frac{2}{9} = \frac{....}{....}$
7. $3\frac{5}{8} = \frac{....}{....}$
8. $2\frac{1}{6} = \frac{....}{....}$
9. $7\frac{2}{6} = \frac{....}{....}$
10. $3\frac{8}{10} = \frac{....}{....}$
11. $8\frac{4}{7} = \frac{....}{....}$

2 اكتب كل كسر غير فعلي مما يلي في صورة عدد كسري، كما بالمثال:

مثال: $\frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$

1. $\frac{10}{3} = ... \frac{....}{....}$
2. $\frac{9}{2} = ... \frac{....}{....}$
3. $\frac{5}{2} = ... \frac{....}{....}$
4. $\frac{12}{8} = ... \frac{....}{....}$
5. $\frac{11}{5} = ... \frac{....}{....}$
6. $\frac{19}{4} = ... \frac{....}{....}$
7. $\frac{13}{6} = ... \frac{....}{....}$
8. $\frac{8}{5}$ ..... $\frac{....}{....}$
9. $\frac{36}{7} = ... \frac{....}{....}$
10. $\frac{47}{10} = ... \frac{....}{....}$
11. $\frac{25}{4} = ... \frac{....}{....}$

3 يقول عادل: إن العدد الكسري $4\frac{1}{3}$ يمكن كتابته في صورة كسر غير فعلي على الشكل $\frac{4}{3}$ هل عادل على صواب؟ (اشرح سبب إجابتك)

....

مس / أسماء صقر
01092789749

اختر الإجابة الصحيحة

1 الكسر غير الفعلي يكون فيه البسط..............المقام.

(أ) $<$ (ب) $\neq$ (ج) $>$ (د) $\leq$

2 الكسر الذي بسطه................مقامه هو كسر فعلي.

(أ) أصغر من (ب) أصغر من أو يساوي

(ج) أكبر من (د) أكبر من أو يساوي

3 أيٌّ مما يلي يمثل كسراً فعلياً؟

(أ) $\frac{19}{18}$ (ب) $1\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{5}{2}$ (د) $\frac{3}{7}$

4 $\frac{17}{15}$ يُسَمَّى..............

(أ) كسر وحدة (ب) كسراً فعلياً (ج) كسراً غير فعلي (د) كسراً عشرياً

5 العدد الكسري $3\frac{1}{2}$ يكافئ الكسر ....

(أ) $\frac{9}{2}$ (ب) $\frac{5}{2}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{7}{2}$

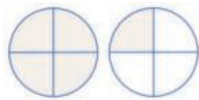
6 أي الكسور التالية أكبر من 1؟

(أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{7}{5}$ (ج) $\frac{5}{8}$ (د) $\frac{3}{10}$

7 $\frac{12}{10} =$ ....

(أ) $1\frac{1}{12}$ (ب) $1\frac{1}{5}$ (ج) $1\frac{1}{2}$ (د) $1\frac{1}{4}$

8 الكسر غير الفعلي الذي يمثل النموذج المقابل هو............



(أ) $1\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{4}{5}$ (د) $\frac{5}{8}$

ضع الكسور التالية في صورة عدد كسري

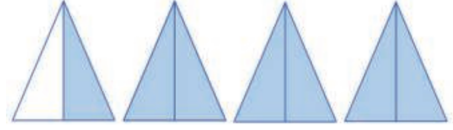
1 $\frac{15}{4} = ... \frac{....}{....}$ 2 $\frac{5}{2} = ... \frac{....}{....}$ 3 $\frac{11}{5} = ... \frac{....}{....}$

ضع الكسور التالية في صورة كسر غير فعلي

1 $3\frac{5}{7} = \frac{....}{....}$ 2 $4\frac{3}{5} = \frac{....}{....}$ 3 $3\frac{2}{10} = \frac{....}{....}$

عَبِّر عن النماذج التالية في صورة كسر غير فعلي وفي صورة عدد كسري

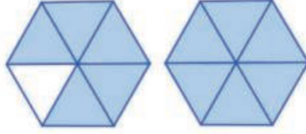
1



. الكسر غير الفعلي: ....

. العدد الكسري: ....

2



. الكسر غير الفعلي: ....

. العدد الكسري: ....

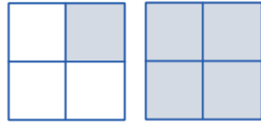
3



. الكسر غير الفعلي: ....

. العدد الكسري: ....

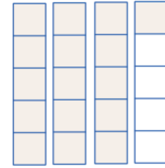
4



. الكسر غير الفعلي: ....

. العدد الكسري: ....

5



. الكسر غير الفعلي: ....

. العدد الكسري: ....

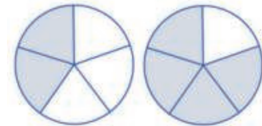
6



. الكسر غير الفعلي: ....

. العدد الكسري: ....

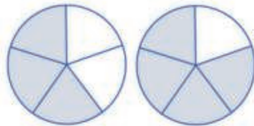
7



. الكسر غير الفعلي: ....

. العدد الكسري: ....

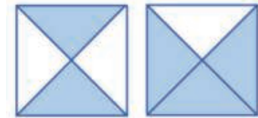
8



. الكسر غير الفعلي: ....

. العدد الكسري: ....

9



. الكسر غير الفعلي: ....

. العدد الكسري: ....

10



. الكسر غير الفعلي: ....

. العدد الكسري: ....

الدرس 5

جمع وطرح الكسور الاعتيادية

مثال 1

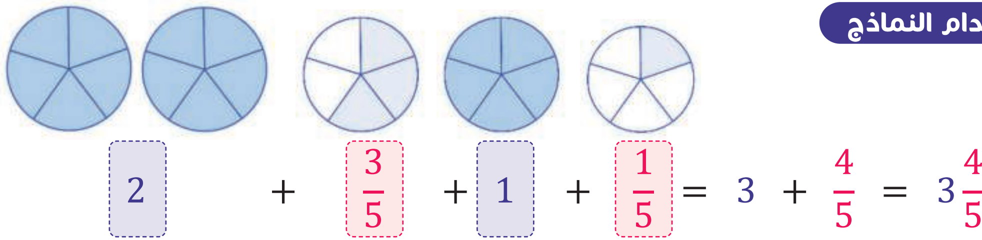
اجمع:

1) $2 + 1 + \frac{3}{10} + \frac{2}{10} =$ .... 2) $\frac{5}{9} + \frac{3}{9} + \frac{3}{9} + 3 =$ .... 3) $1 + \frac{4}{5} + 1 + \frac{1}{5} =$ ....

الحل

يمكننا إيجاد ناتج جمع $\frac{1}{5} + 1 + \frac{3}{5} + 2$ باستخدام إحدى الطريقتين التاليتين:

الطريقة 1 باستخدام النماذج



$2 + \frac{3}{5} + 1 + \frac{1}{5} = 3 + \frac{4}{5} = 3\frac{4}{5}$

الطريقة 2

نجمع الكسور معًا

$2 + \frac{3}{5} + 1 + \frac{1}{5} = 3\frac{4}{5}$

نجمع الأعداد الصحيحة معا



انتبه

عند جمع الكسور التي لها نفس المقام فإننا نجمع البسط ويبقى المقام كما هو.

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3+1}{5} = \frac{4}{5}$$

مثال 1

اجمع: 1) $2 + 1 + \frac{3}{10} + \frac{2}{10} =$ .... 2) $\frac{5}{9} + \frac{3}{9} + \frac{3}{9} + 3 =$ .... 3) $1 + \frac{4}{5} + 1 + \frac{1}{5} =$ ....

الحل

1) $2 + 1 + \frac{3}{10} + \frac{2}{10} = 3\frac{5}{10} = 3\frac{1}{2}$

2) $\frac{5}{9} + \frac{3}{9} + \frac{3}{9} + 3 = 3\frac{11}{9} = 3 + 1\frac{2}{9} = 4\frac{2}{9}$

$\frac{11}{9} = 1\frac{2}{9}$

3) $1 + \frac{4}{5} + 1 + \frac{1}{5} = 2\frac{5}{5} = 2 + 1 = 3$

$\frac{5}{5} = 1$

حاول بنفسك 1

أوجد ناتج الجمع:

1) $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} =$ ....

2) $1 + 3 + \frac{2}{5} =$ ....

3) $\frac{5}{12} + \frac{2}{12} + \frac{6}{12} =$ ....

4) $\frac{10}{12} + \frac{1}{12} + 3 + 2 =$ ....

5) $2 + 2 + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} =$ .....

 طرح كسور اعتيادية من أعداد صحيحة

يمكننا إيجاد ناتج طرح: $1 - \frac{5}{6}$ باستخدام إحدى الطريقتين التاليتين:

الطريقة 1 باستخدام النماذج

- نرسُم نموذجًا يمثل العدد الصحيح، ونُقسِّمه إلى أجزاء متساوية حسب مقام الكسر الآخر، ثم نطرح.

×	×	×	×	×	

$$1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$$

الطريقة 2

نحوِّل العدد الصحيح إلى كسر مقامه مساوٍ لمقام الكسر الآخر، ثم نطرح البسط، ونضع المقام كما هو.

$$1 - \frac{5}{6} = \frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{6-5}{6} = \frac{1}{6}$$

انتبه

- يمكن كتابة أي عدد صحيح في صورة كسر اعتيادي. فمثلًا:

$2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \frac{8}{4} = ...$

$1 = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = ...$

$5 = \frac{5}{1} = \frac{10}{2} = \frac{15}{3} = \frac{20}{4} = ...$

$3 = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = \frac{12}{4} = ...$

مثال 2

اطرح $2 - \frac{1}{3} = ...$ $3 - \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = ...$

الحل

$$2 - \frac{1}{3} = \frac{6}{3} - \frac{1}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

$$3 - \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{12}{4} - \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{10}{4} - \frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

$2 = \frac{6}{3}$

$3 = \frac{12}{4}$

حاول بنفسك 2

أوجد ناتج الطرح:

1. $\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = ...$
2. $\frac{6}{8} - \frac{3}{8} = ...$
3. $1 - \frac{3}{4} = ...$
4. $1 - \frac{2}{5} = ...$
5. $1 - \frac{2}{8} = ...$
6. $3 - \frac{1}{3} = ...$
7. $2 - \frac{2}{3} = ...$
8. $2 - \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = ...$
9. $1 - \frac{2}{6} - \frac{1}{6} = ...$
10. $4 - \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = ...$

تمرين 5

جمع وطرح الكسور الاعتيادية

اختر الإجابة الصحيحة

1. $1 - \frac{5}{6} = ...$

(أ) 6 (ب) 5 (ج) 11 (د) $\frac{1}{6}$

2. $\frac{4}{9} + \frac{5}{9} = ...$

(أ) $\frac{1}{9}$ (ب) $\frac{9}{18}$ (ج) 1 (د) $\frac{20}{81}$

3. $4 + \frac{4}{3} = ...$

(أ) $4\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{16}{4}$ (ج) $\frac{12}{3}$ (د) $5\frac{1}{3}$

4. $3 - 1\frac{3}{5} = ...$

(أ) $3\frac{1}{5}$ (ب) $2\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $1\frac{2}{5}$

أكمل ما يلي

1. $\frac{2}{7} + \frac{5}{7} = ...$

2. $1 - \frac{3}{5} = ...$

3. $1 + 2\frac{1}{3} + 2 + 1\frac{1}{5} = ...$

4. $6 - 2\frac{3}{5} = ...$

اقرأ، ثم أجب

1. تُحضِّر منار مشروبًا يتطلب $\frac{5}{8}$ لتر من الحليب. إذا كان لديها $\frac{2}{8}$ لتر فقط. من الحليب، فما مقدار الحليب الذي تحتاجه منار لتحضير المشروب؟

....

2. اشترت سلمى بيتزا وقسَّمتها إلى 6 قطع متساوية، وأكلت منها $\frac{5}{6}$ أوجد الجزء المتبقي.

....

3. مع زاهر عدد من البذور، زرع $\frac{3}{9}$ منها يوم الجمعة، وزرع $\frac{5}{9}$ منها يوم السبت. ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل البذور التي زرعها زاهر في اليومين معًا؟

....

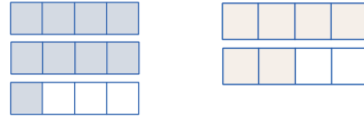
4. أكل أحمد برتقالة كاملة، وأكلت ياسمين $\frac{3}{8}$ برتقالة، وأكلت سعاد $\frac{5}{8}$ برتقالة. فما مقدار ما أكله أحمد وياسمين وسعاد من البرتقال؟ (علمًا بأن جميع البرتقالات لها نفس الحجم)

....

اجمع: $2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{4} = ?$

يمكننا إيجاد ناتج الجمع باستخدام إحدى الطرق التالية:

الطريقة 1 باستخدام النماذج



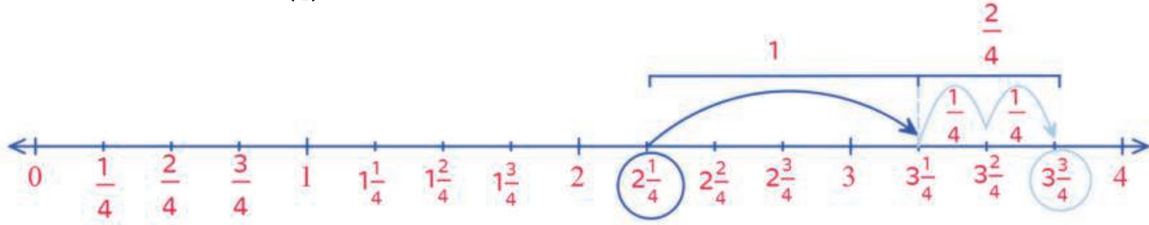
$2\frac{1}{4} \quad + \quad 1\frac{2}{4} \quad = 3\frac{3}{4}$

الطريقة 2 باستخدام خط الأعداد

(1) نُحَدِّد مكان العدد الكسري $\left(2\frac{1}{4}\right)$ على خط الأعداد.

(2) نقفز للأمام بمقدار العدد الصحيح في العدد الكسري الآخر (1).

(3) ثم نقفز للأمام بمقدار الكسر الاعتيادي في العدد الكسري الآخر $\left(\frac{2}{4}\right)$.



$$2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{4} = 3\frac{3}{4}$$

الطريقة 3

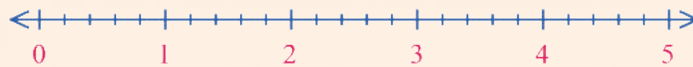
نجمع الكسور معاً $2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{4} = 3\frac{3}{4}$ نجمع الأعداد الصحيحة معاً

حاول بنفسك 1

اجمع الأعداد الكسرية وحُلَّ المسائل التالية باستخدام خط أعداد ونموذج ومعادلة. وفي كل نموذج لوِّن أول كسر اعتيادي بلون محدد، واستخدم لوناً مختلفاً لتلوين الكسر الاعتيادي الثاني:

$2\frac{1}{5} + 1\frac{2}{5} =$ ....

خط الأعداد:



النموذج:



المعادلة: ....



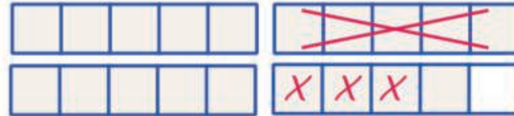
طرح الأعداد الكسرية متحدة المقام

اطرح: $3\frac{4}{5} - 1\frac{3}{5} = ؟$

يمكننا إيجاد ناتج الطرح باستخدام إحدى الطرق التالية:

الطريقة 1 باستخدام النماذج

نمثل المطروح منه (العدد الكسري الأكبر) باستخدام النماذج، ثم نطرح.



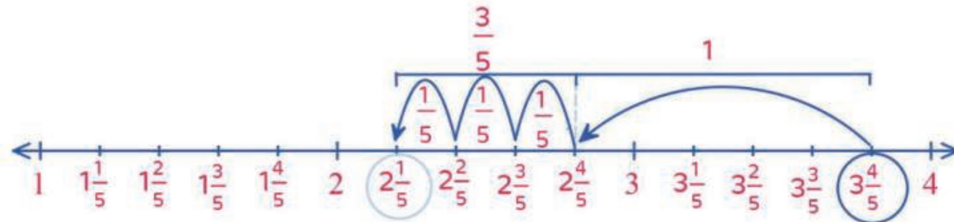
$$3\frac{4}{5} - 1\frac{3}{5} = 2\frac{1}{5}$$

الطريقة 2 باستخدام خط الأعداد

(1) نُحَدِّد مكان العدد الكسري الأكبر $\left(3\frac{4}{5}\right)$ على خط الأعداد.

(2) نقفز للخلف بمقدار العدد الصحيح في العدد الكسري الآخر (1)

(3) ثم نقفز للخلف بمقدار الكسر الاعتيادي في العدد الكسري الآخر $\left(\frac{3}{5}\right)$



نطرح الأعداد الصحيحة $3\frac{4}{5} - 1\frac{3}{5} = 2\frac{1}{5}$ نطرح الكسور



انتبه

- عند جمع أو طرح الأعداد الكسرية يجب وضع الناتج في أبسط صورة.
- عند جمع الأعداد الكسرية، إذا كان بالناتج كسر غير فعلي، فإنه يجب تحويله إلى عدد كسري.

حاول بنفسك 2

اطرح الأعداد الكسرية وحل المسائل التالية باستخدام خط أعداد ونموذج ومعادلة. ولوِّن المطروح منه في كل نموذج بلون محدد، واستخدم القلم الرصاص للشطب على المطروح:

$4\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4} =$ ....

خط الأعداد:



النموذج:



المعادلة: ....

مثال 1

أوجد الناتج:

1. $1\frac{2}{6} + 2\frac{3}{6} =$ ....
2. $1\frac{1}{5} + \frac{4}{5} =$ ....
3. $1\frac{3}{4} + 3\frac{2}{4} =$ ....
4. $4\frac{5}{7} - 3\frac{2}{7} =$ ......
5. $5 - 2\frac{1}{3} =$ ....
6. $2\frac{1}{5} - 1\frac{2}{5} =$ ....

الحل

1. $1\frac{2}{6} + 2\frac{3}{6} = 3\frac{5}{6}$
2. $1\frac{1}{5} + \frac{4}{5} = 1\frac{5}{5} = 2$
3. $1\frac{3}{4} + 3\frac{2}{4} = 4\frac{5}{4} = 5\frac{1}{4}$
4. $4\frac{5}{7} - 3\frac{2}{7} = 1\frac{3}{7}$
5. نُعيد كتابة العدد الصحيح (5) في صورة عدد كسري ← $5 = 4\frac{3}{3}$

$$5 - 2\frac{1}{3} = 4\frac{3}{3} - 2\frac{1}{3} = 2\frac{2}{3}$$

6. عند طرح الكسور نجد أنه لا يمكن طرح $\frac{2}{5}$ من $\frac{1}{5}$

لذا نُعيد تسمية $2\frac{1}{5}$ إلى $1\frac{6}{5}$ ، ثم نطرح.

$$2\frac{1}{5} - 1\frac{2}{5} = 1\frac{6}{5} - 1\frac{2}{5} = \frac{4}{5}$$

لاحظ أن

$$2\frac{1}{5} = 2 + \frac{1}{5}$$
$$= 1\frac{5}{5} + \frac{1}{5}$$
$$= 1\frac{6}{5}$$

طريقة أخرى للحل:

- نقوم بتحويل كلٍّ من المطروح والمطروح منه إلى كسور غير فعلية، ثم نطرح.

$$2\frac{1}{5} - 1\frac{2}{5} = \frac{11}{5} - \frac{7}{5} = \frac{4}{5}$$

حاول بنفسك 3

أوجد ناتج ما يأتي:

1. $1\frac{1}{6} + 1 =$ ....
2. $2\frac{1}{6} + 3\frac{4}{6} =$ ....
3. $5\frac{5}{6} + 2\frac{1}{6} =$ ....
4. $2\frac{2}{9} + 3\frac{5}{9} =$ ....
5. $2\frac{4}{9} + 1\frac{2}{9} =$ ....
6. $2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} =$ ....
7. $3\frac{4}{5} - 1\frac{3}{5} =$ ....
8. $3\frac{5}{8} - 2\frac{1}{8} =$ ....
9. $1\frac{3}{5} - \frac{1}{5} =$ ......
10. $3 - 1\frac{1}{6} =$ ....
11. $5 - 2\frac{2}{5} =$ ....
12. $3 - 2\frac{1}{8} =$ ....
13. $2\frac{4}{6} - \frac{5}{6} =$ ....
14. $3\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4} =$ ....

اختر الإجابة الصحيحة

1. $3\frac{5}{8} - 2\frac{1}{8} =$ ....
(أ) $\frac{4}{8}$ (ب) $2\frac{4}{8}$ (ج) $1\frac{6}{8}$ (د) $1\frac{1}{2}$

2. $3\frac{4}{7} - 1\frac{5}{7} =$ ....
(أ) $2\frac{1}{7}$ (ب) $2\frac{1}{14}$ (ج) $1\frac{2}{7}$ (د) $1\frac{6}{7}$

3. $3\frac{5}{8} - \frac{1}{8} =$ ....
(أ) $\frac{4}{8}$ (ب) $2\frac{4}{8}$ (ج) $1\frac{6}{8}$ (د) $3\frac{1}{2}$

4. $1\frac{1}{4} + \frac{3}{4} =$ ....
(أ) $2\frac{1}{4}$ (ب) 2 (ج) 4 (د) $2\frac{3}{4}$

5. $2\frac{3}{8} + 1\frac{1}{8} =$ ....
(أ) $3\frac{1}{4}$ (ب) $3\frac{1}{2}$ (ج) 4 (د) $3\frac{3}{4}$

أكمل ما يلي

1. $2\frac{3}{4} + 2\frac{3}{4} =$ ....
2. $8\frac{3}{4} - 3\frac{1}{4} =$ ....
3. $2\frac{7}{9} + 2\frac{1}{9} =$ ......
4. $3\frac{5}{7} - 2\frac{1}{7} =$ ....
5. $5\frac{3}{4} + 4\frac{1}{4} =$ ....
6. $2\frac{5}{8} - 2\frac{1}{8} =$ ......

اقرأ، ثم أجب

1. اشترى أدهم $3\frac{3}{4}$ متر من القماش، واستخدم منها $2\frac{2}{4}$ متر. احسب عدد الأمتار المتبقية.

....

2. لدى هادي $7\frac{1}{4}$جنيه، أعطى $4\frac{1}{4}$ جنيه لأخته. ما عدد الجنيهات المتبقية لديه؟

....

3. شربت سارة $1\frac{2}{8}$ لتر من الماء، وشربت عزة $1\frac{5}{8}$ لتر من الماء. احسب مجموع اللترات التي شربتها سارة وعزة.

....

4. لدى محمد $8\frac{3}{6}$ كيلوجرام من البرتقال، أعطى منها $3\frac{2}{6}$ كيلوجرام لأخيه، فكم يتبقى لديه؟

....

تقييم 1

اختر الإجابة الصحيحة

1. الكسر $\frac{9}{7}$ يُعبر عن كسر............

(أ) صحيح (ب) فعلي (ج) غير فعلي (د) زوجي

2. عدد كسور الوحدة التي تُكَوِّن خمسة أثمان يساوي..........

(أ) 8 (ب) 5 (ج) 3 (د) 1

3. .... = $1\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$

(أ) 2 (ب) $\frac{2}{4}$ (ج) 4 (د) 43

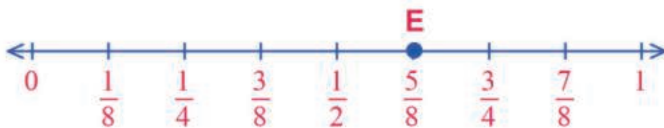
4. أيٌّ التعبيرات الرياضية التالية له نفس قيمة الكسر $\frac{3}{3}$؟

(أ) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ (ب) $\frac{4}{3} + \frac{1}{3}$ (ج) $\frac{3}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

5. أيٌّ مما يلي كسر فعلي؟

(أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{7}{5}$ (ج) $1\frac{1}{2}$ (د) $\frac{5}{7}$

6. عدد كسور الوحدة التي تحتاجها لتمثيل النقطة E على خط الأعداد هي ....



(أ) 5 (ب) $\frac{1}{8}$ (ج) 8 (د) 13

أكمل ما يلي

1. .... = $1\frac{5}{6}$ (في صورة كسر غير فعلي)

2. .... = $\frac{4}{9} + \frac{3}{9} + \frac{5}{9}$

3. .... = $2 - \frac{1}{4}$

4. الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء المظلل في الشكل المقابل هو ....



اقرأ، ثم أجب

1. اشترى أدهم $3\frac{1}{4}$ متر من القماش، استخدم منه $1\frac{1}{4}$ متر في صناعة مفرش. احسب عدد الأمتار المتبقية.

....

مقارنة الكسور

إذا كان لهما نفس المقام (مُتَّحِدِي المقام)

$\frac{1}{5} > \frac{4}{5}$ البسط الأكبر

نفس المقام

وبصفة عامة:

إذا كان الكسران لهما نفس المقام فإن الكسر الذي له البسط الأكبر يكون هو الكسر الأكبر.

إذا كان لهما نفس البسط (مُتَّحِدَى البسط)

نفس البسط

المقام الأصغر $\frac{3}{4} < \frac{3}{7}$

وبصفة عامة:

إذا كان الكسران لهما نفس البسط فإن الكسر الذي له المقام الأصغر يكون هو الكسر الأكبر.

حاول بنفسك 1

قارن باستخدام (<) أو (>) أو (=):

1. $\frac{3}{8}$ ☐ $\frac{5}{8}$
2. $\frac{4}{7}$ ☐ $\frac{2}{7}$
3. $\frac{2}{9}$ ☐ $\frac{2}{11}$
4. $\frac{1}{10}$ ☐ $\frac{1}{3}$
5. $\frac{6}{6}$ ☐ $\frac{1}{6}$
6. $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{3}{5}$

مثال 1

رتِّب الكسور التالية حسب المطلوب:

1. $\frac{4}{11}, \frac{7}{11}, \frac{1}{11}, \frac{5}{11}, \frac{2}{11}$ (تصاعديا)
2. $\frac{3}{9}, \frac{3}{5}, \frac{3}{10}, \frac{3}{7}, \frac{3}{4}$ (تنازليا)

الحل

1. الكسور لها نفس المقام، وبالتالي فإننا نرتِّب البسط من الأصغر إلى الأكبر: $7 > 5 > 4 > 2 > 1$

$$\frac{1}{11}, \frac{2}{11}, \frac{4}{11}, \frac{5}{11}, \frac{7}{11}$$

2. الكسور لها نفس البسط، وبالتالي فإننا نرتِّب المقام من الأصغر إلى الأكبر: $10 > 9 > 7 > 5 > 4$

$$\frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{3}{7}, \frac{3}{7}, \frac{3}{9}, \frac{3}{10}$$

حاول بنفسك 2

رتب الكسور التالية حسب المطلوب:

1. $\frac{3}{5}, \frac{3}{8}, \frac{3}{3}, \frac{3}{6}, \frac{3}{12}$ (تصاعديا)
2. $\frac{6}{8}, \frac{2}{8}, \frac{5}{8}, \frac{3}{8}, \frac{7}{8}, \frac{1}{8}, \frac{8}{8}$ (تنازليا)

اختر الإجابة الصحيحة

1. $\frac{4}{8}$ ☐ $\frac{5}{8}$

أ) $>$ ب) $<$ ج) $=$ د) غير ذلك

2. $\frac{3}{6}$ ☐ $\frac{3}{4}$

أ) $>$ ب) $<$ ج) $=$ د) غير ذلك

3. $\frac{1}{5} < \frac{1}{...}$

أ) 3 ب) 5 ج) 7 د) 10

4. $\frac{2}{8} > \frac{...}{8}$

أ) 5 ب) 6 ج) 8 د) 1

5. $\frac{...}{...} < \frac{3}{5}$

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{3}{2}$ ج) $\frac{3}{11}$ د) $\frac{3}{3}$

قارن باستخدام (>) أو (<) أو (=)

1. $\frac{9}{7}$ ☐ $\frac{9}{5}$
2. $\frac{2}{2}$ ☐ $\frac{1}{7}$
3. $\frac{3}{6}$ ☐ $\frac{5}{6}$
4. $\frac{5}{8}$ ☐ $\frac{5}{7}$
5. $\frac{2}{5}$ ☐ $\frac{2}{6}$
6. $\frac{3}{6}$ ☐ $\frac{3}{4}$

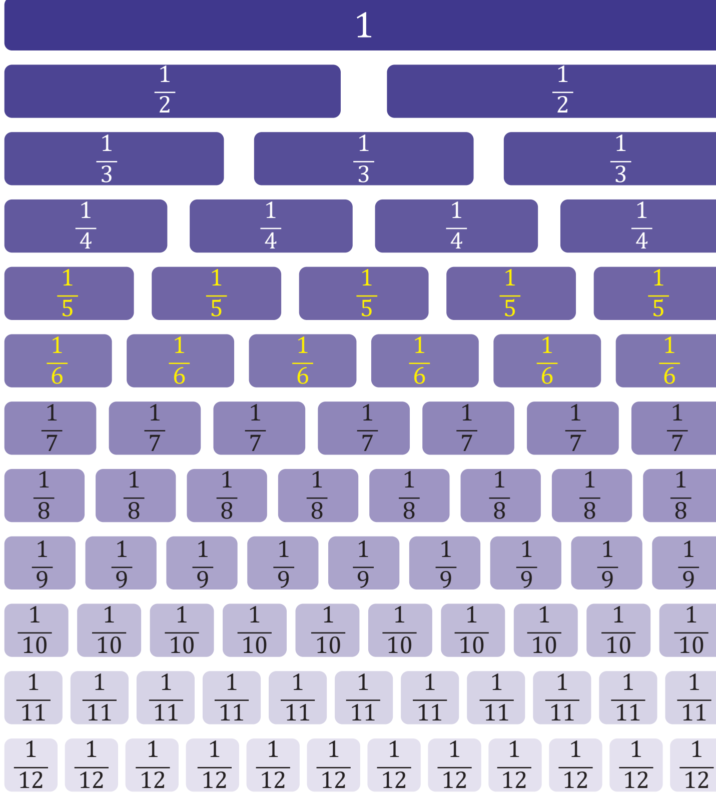
رتب حسب المطلوب

1. $\frac{1}{7}$ ، $\frac{1}{9}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ (تصاعديا) .... ، .... ، .... ، ....
2. $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ ، 1 ، $\frac{3}{5}$ (تنازليا) .... ، .... ، .... ، ....
3. $\frac{7}{10}$ ، $\frac{2}{10}$ ، $\frac{5}{10}$ ، $\frac{10}{10}$ ، $\frac{1}{10}$ (تصاعديا) .... ، .... ، .... ، ....
4. $\frac{3}{5}$ ، $\frac{3}{8}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{3}{6}$ (تنازليا) .... ، .... ، .... ، ....

الدرس ٩ — نفس الكسر بأشكال مختلفة

الكسور المتكافئة هي كسور مختلفة في البسط والمقام، ولها نفس القيمة

يمكن استخدام حائط الكسور في إيجاد الكسور المتكافئة كالتالي:



$$1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{5}{5}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{2}{12}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$$

انتبه



بملاحظة الكسور المتكافئة:

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$$

(+3، +3 للبسط / +5، +5 للمقام)

نجد أن:

- البسط يزداد بمقدار ثابت وهو 3
- المقام يزداد بمقدار ثابت وهو 5

بملاحظة الكسور المتكافئة:

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18}$$

(-5، -5 للبسط / -6، -6 للمقام)

نجد أن:

- البسط يقل بمقدار ثابت وهو 5
- المقام يقل بمقدار ثابت وهو 6

حاول بنفسك 1

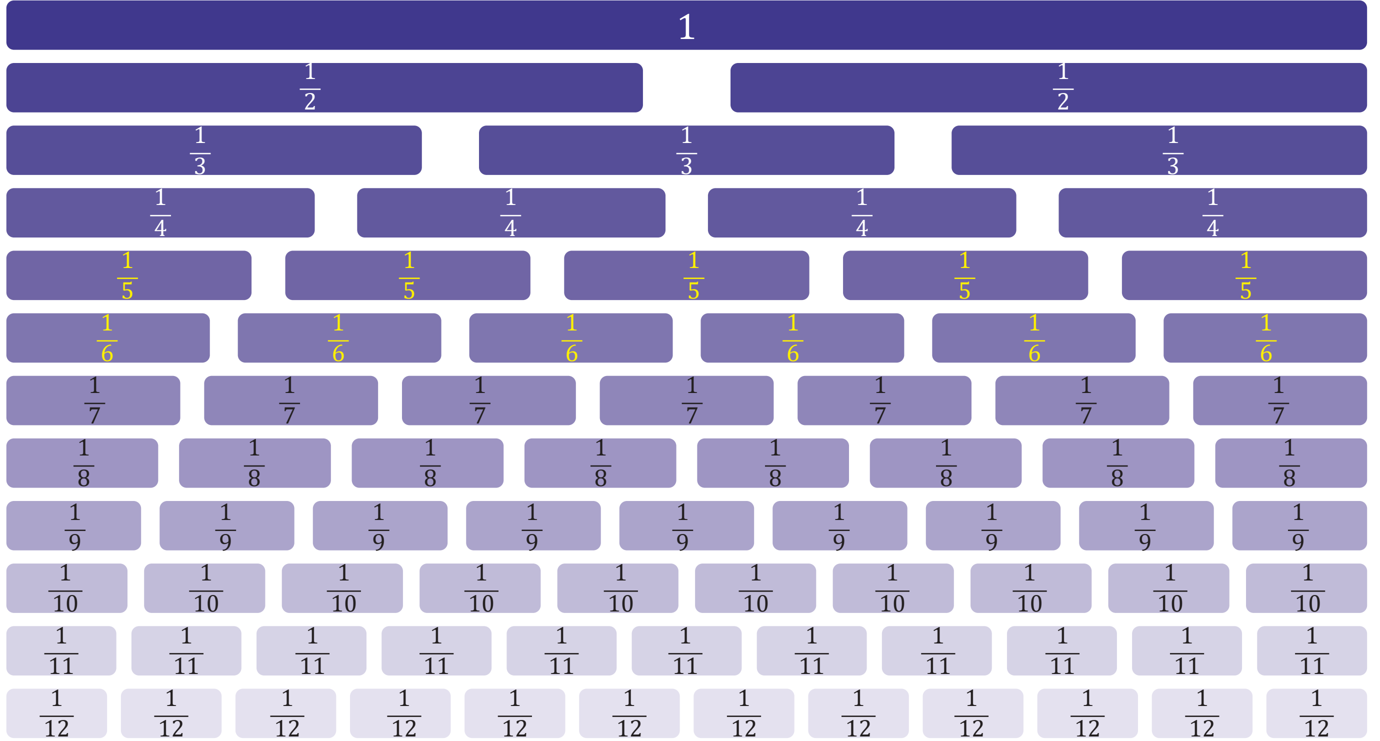
باستخدام حائط الكسور اكتب كسرين مكافئين لكلٍّ من الكسور التالية:

1. $\frac{2}{3}$
2. $\frac{3}{6}$
3. $\frac{3}{4}$

تمرين ٩

نفس الكسر بأشكال مختلفة

باستخدام حائط الكسور اكتب كسرًا اعتياديًا أو أكثر يكون مكافئًا لكل من الكسور الآتية



1) $\frac{1}{2}$ = ...
2) $\frac{1}{3}$ = ...
3) $\frac{1}{4}$ = ...
4) $\frac{1}{5}$ = ...
5) $\frac{3}{4}$ = ...
6) $\frac{1}{6}$ = ...
7) $\frac{5}{6}$ = ...
8) $\frac{2}{3}$ = ...
9) $\frac{2}{6}$ = ...
10) $\frac{4}{8}$ = ...
11) $\frac{2}{5}$ = ...
12) $\frac{4}{5}$ = ...
13) $\frac{3}{6}$ = ...
14) $\frac{4}{12}$ = ...
15) $\frac{5}{5}$ = ...
16) $\frac{8}{8}$ = ...
17) $\frac{6}{10}$ = ...
18) $\frac{2}{12}$ = ...
19) $\frac{9}{12}$ = ...
20) $\frac{6}{9}$ = ...

اكتب ما إذا كان كل زوج من أزواج الكسور التالية متكافئًا أم لا

1) $\frac{4}{8}$ ، $\frac{3}{6}$ ....
2) $\frac{3}{5}$ ، $\frac{5}{10}$ ....
3) $\frac{1}{3}$ ، $\frac{3}{9}$ ....
4) $\frac{6}{6}$ ، $\frac{10}{12}$ ....
5) $\frac{3}{3}$ ، $\frac{9}{9}$ ....
6) $\frac{4}{7}$ ، $\frac{3}{6}$ ....
7) $\frac{2}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ ....
8) $\frac{4}{12}$ ، $\frac{1}{3}$ ....
9) $\frac{4}{10}$ ، $\frac{1}{5}$ ....

اكتب باستخدام حائط الكسور كسرين مكافئين لكل كسر مما يلي

1) $\frac{1}{2}$
2) $\frac{1}{4}$
3) $\frac{2}{3}$
4) $\frac{6}{8}$

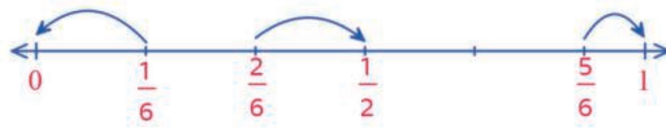
الكسور المرجعية

هـي قِيَمٌ عدديـة مميزة، مثل 0 ، $\frac{1}{2}$ ، 1 وهـي كسـور شـائعة تسـاعدنا علـى مقارنـة الكسـور.

لتحديد الكسر المرجعي الأقرب للكسر المُعطَى نتبع إحدى الطريقتين التاليتين:

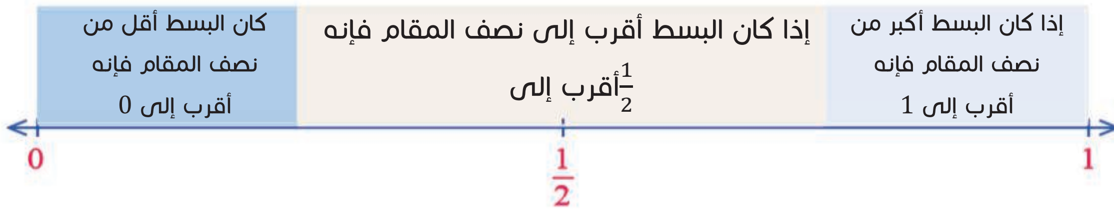
الطريقة 1

نُحَدِّد مكان الكسر المُعطَى على خط الأعداد، ثم نُحَدِّد الكسر المرجعي الأقرب له، كما يلي:



◂ $\frac{1}{6}$ أقرب إلى 0 ◂ $\frac{2}{6}$ أقرب إلى $\frac{1}{2}$ ◂ $\frac{5}{6}$ أقرب إلى 1

الطريقة 2



◂ $\frac{1}{6}$ أقرب إلى 0 ؛ لأن 1 أقل من نصف المقام (3)

◂ $\frac{2}{6}$ أقرب إلى $\frac{1}{2}$ ؛ لأن 2 أقرب إلى نصف المقام (3)

◂ أقرب إلى 1 ؛ لأن 5 أكبر من نصف المقام (3)

لاحظ أن

- الكسور المكافئة لـ $\frac{1}{2}$ هي كسور بسطها نصف مقامها، **فمثلًا:** $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = ...$
- الأعداد $1\frac{1}{2}$ ، 2 هي أيضًا كسور مرجعية.

حاول بنفسك 1

حدِّد الكسر المرجعي الأقرب لكلٍّ من الكسور التالية مستخدمًا خط الأعداد:

1. $\frac{4}{6}$
2. $\frac{1}{8}$
3. $\frac{8}{10}$
4. $\frac{10}{6}$



مقارنة الكسور الاعتيادية باستخدام الكسور المرجعية

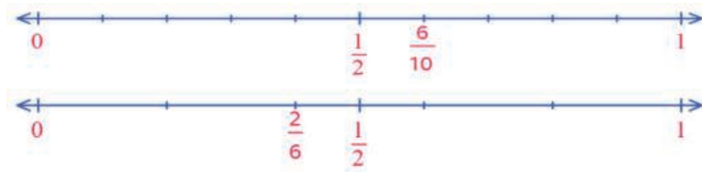
يمكننا استخدام الكسور المرجعية ($\frac{1}{2}$ ،1) للمقارنة بين كسرين.

فمثلًا: قارن بين $\frac{6}{10}$ ، $\frac{2}{6}$

$\frac{6}{10} > \frac{1}{2}$ ؛ لأن 6 أكبر من نصف المقام (5)

$\frac{2}{6} < \frac{1}{2}$ ؛ لأن 2 أقل من نصف المقام (3)

وبالتالي فإن: $\frac{6}{10} > \frac{2}{6}$



انتبه



- 0 < الكسر الفعلي < 1
- الكسر غير الفعلي ≥ 1
- أي كسر فعلي < أي كسر غير فعلي
- العدد الكسري > 1



حاول بنفسك 2

قارن باستخدام الكسور المرجعية. ضع علامة (<) أو (>) أو (=):

① $\frac{4}{6}$ ☐ $\frac{2}{4}$ ② $\frac{6}{12}$ ☐ $\frac{4}{8}$ ③ $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{2}{6}$

④ $\frac{4}{10}$ ☐ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{5}{4}$ ☐ 1 ⑥ 0 ☐ $\frac{1}{7}$



مثال 1

استخدم الكسور المرجعية (0، $\frac{1}{2}$، 1) لترتيب الكسور التالية تصاعديًا: $\frac{8}{10}$ ، $\frac{9}{9}$ ، $\frac{1}{4}$



الحل

$\frac{8}{10} > \frac{1}{2}$ ؛ لأن 8 أكبر من نصف المقام (5)، $\frac{9}{9} = 1$

$\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$ ؛ لأن 1 أقل من نصف المقام (2)

الترتيب التصاعدي للكسور هو: $\frac{1}{4}$ ، $\frac{8}{10}$ ، $\frac{9}{9}$



حاول بنفسك 3

استخدم الكسور المرجعية (0، $\frac{1}{2}$، 1) في ترتيب الكسور التالية حسب المطلوب:

① $\frac{2}{10}$ ، $\frac{6}{8}$ ، $\frac{3}{6}$ (تصاعديًا): ....

② $\frac{5}{6}$ ، $\frac{9}{9}$ ، $\frac{1}{4}$ (تنازليًا): ....

مس / أسماء صقر
01092789749

اختر الإجابة الصحيحة

1 أيٌّ مما يلي أقرب إلى الكسر المرجعي $\frac{1}{2}$ ؟

ا $\frac{3}{8}$ ب $\frac{2}{8}$ ج $\frac{1}{8}$ د $\frac{7}{8}$

2 $\frac{11}{12}$ أقرب إلى الكسر المرجعي ....

ا 1 ب $\frac{1}{2}$ ج $\frac{1}{4}$ د 0

3 الكسر $\frac{1}{9}$ أقرب إلى الكسر المرجعي ....

ا 0 ب $\frac{1}{2}$ ج 1 د غير ذلك

4 $\frac{\dots}{\dots}$ هو كسر مرجعي مكافئ للكسر $\frac{4}{8}$

ا $\frac{3}{4}$ ب $\frac{9}{9}$ ج $\frac{6}{9}$ د $\frac{1}{2}$

5 الكسر $\frac{18}{36}$ أقرب إلى الكسر المرجعي ....

ا 0 ب $\frac{1}{2}$ ج 1 د $1\frac{1}{2}$

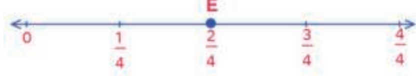
6 أيٌّ من الكسور التالية مرجعية؟

ا $\frac{1}{5}$ ب $\frac{1}{2}$ ج $\frac{1}{9}$ د $\frac{1}{7}$

7 جميع الكسور التالية مكافئة للكسر المرجعي $\frac{1}{2}$ ما عدا ....

ا $\frac{2}{4}$ ب $\frac{5}{10}$ ج $\frac{2}{8}$ د $\frac{3}{6}$

8 الكسر المرجعي الذي تمثله النقطة E على خط الأعداد هو ....



ا 0 ب $\frac{1}{2}$ ج 1 د $1\frac{1}{2}$

9 الكسر المرجعي للكسر $\frac{3}{5}$ هو ....

ا 0 ب $\frac{1}{2}$ ج 1 د $\frac{2}{3}$

اقرأ، ثم أجب

مستخدما الكسر المرجعي $\frac{1}{2}$ رتب الكسور التالية تنازليا: $\frac{3}{10}$ ، $\frac{6}{8}$ ، $\frac{3}{6}$

.... ، .... ، ....

تقييم 1

اختر الإجابة الصحيحة

1 أيٌّ مما يلي أقرب إلى الكسر المرجعي $\frac{1}{2}$ ؟

ا $\frac{3}{7}$ ب $\frac{1}{7}$ ج $\frac{7}{7}$ د $\frac{5}{7}$

2 $\frac{1}{3}$ ☐ $\frac{5}{3}$

ا > ب < ج = د غير ذلك

3 الكسر $\frac{5}{9}$ أقرب إلى الكسر المرجعي ....

ا 0 ب $\frac{1}{2}$ ج 1 د $\frac{2}{3}$

4 أيٌّ العلاقات التالية صحيحة؟

ا $\frac{7}{15} > \frac{7}{9}$ ب $\frac{7}{13} < \frac{7}{11}$ ج $\frac{7}{8} < \frac{7}{10}$ د $\frac{7}{12} > \frac{7}{9}$

5 الكسر $\frac{8}{10}$ أقرب إلى الكسر المرجعي ....

ا 0 ب $\frac{1}{2}$ ج 1 د $\frac{2}{3}$

6 $\frac{...}{...} > \frac{9}{12}$

ا $\frac{1}{12}$ ب $\frac{5}{12}$ ج $\frac{8}{12}$ د $\frac{10}{12}$

7 $\frac{1}{4} < \frac{1}{...}$

ا 8 ب 7 ج 5 د 3

8 أيٌّ من الكسور التالية مرجعية؟

ا $\frac{4}{5}$ ب $\frac{3}{4}$ ج $\frac{1}{7}$ د $\frac{1}{2}$

اقرأ، ثم أجب

رتِّب الكسور التالية حسب المطلوب:

1 $\frac{2}{4}$ ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{2}{9}$ (تصاعديًا) .... ، .... ، .... ، ....

2 $\frac{6}{7}$ ، $\frac{3}{7}$ ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{9}{7}$ ، $\frac{5}{7}$ (تنازليًا) .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الدروس



- كسور متكافئة باستخدام العنصر المحايد
- كسور متكافئة باستخدام الضرب والقسمة
- إيجاد المجهول في كسور متكافئة

العنصر المحايد في عملية الضرب:

- العنصر المحايد في عملية الضرب هو 1

- عند ضرب أي عدد في العنصر المحايد الضربي (1) يكون الناتج نفس العدد، فمثلًا:

$28 \times 1 = 28$ $\qquad$ $\frac{2}{3} \times 1 = \frac{2}{3}$ $\qquad$ $1 \times \frac{7}{9} = \frac{7}{9}$

يمكننا كتابة الواحد الصحيح في صورة كسر اعتيادي بطرق مختلفة، كما يلي:

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \cdots$$

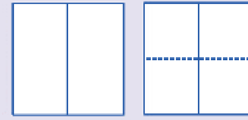


تكوين كسور متكافئة باستخدام العنصر المحايد في عملية الضرب

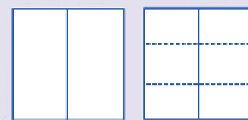
يمكن إيجاد كسور مكافئة للكسر $\left(\frac{1}{2}\right)$ باستخدام العنصر المحايد الضربي باستراتيجيتين كالآتي:

الاستراتيجية الأولى: النماذج

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ ($\times 2$)



$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ ($\times 3$)



وبالتالي فإن: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$

الاستراتيجية الثانية: الضرب

عند ضرب كسرين معًا فإننا نضرب:

- بسط الكسر الأول × بسط الكسر الثاني
- مقام الكسر الأول × مقام الكسر الثاني

فمثلًا:

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{4} \left(= \frac{1}{2}\right)$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{6} \left(= \frac{1}{2}\right)$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{10}{10} = \frac{10}{20} \left(= \frac{1}{2}\right)$$

وبالتالي فإن: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{10}{20}$

لاحظ أن

$\frac{1}{5} \times \frac{5}{5} = \frac{5\times1}{5\times5} = \frac{5}{25}$ بينما $\frac{1}{5} + \frac{5}{5} = \frac{1+5}{5} = \frac{6}{5}$

وبصفة عامة:

عند ضرب أي كسر اعتيادي في العنصر المحايد الضربي بأشكاله المختلفة، فإن قيمة الكسر لا تتغير.

حاول بنفسك 1

أكمل لتحصل على كسور متكافئة

1. $\frac{2}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{...}{...}$
2. $\frac{3}{4} \times \frac{5}{5} = \frac{...}{...}$
3. $\frac{4}{6} \times \frac{3}{3} = \frac{...}{...}$
4. $\frac{1}{3} \times \frac{...}{...} = \frac{4}{12}$
5. $\frac{5}{8} \times \frac{...}{...} = \frac{10}{16}$
6. $\frac{2}{6} \times \frac{...}{...} = \frac{10}{30}$

تكوين كسور متكافئة باستخدام الضرب والقسمة

لتكوين كسور متكافئة باستخدام عمليتي الضرب والقسمة نتبع ما يلي:

الضرب

نضرب كلًا من بسط ومقام الكسر الاعتيادي في نفس العدد عدا الصفر، فمثلًا:

$$\frac{4}{6} \overset{\times 3}{=} \frac{12}{18}$$

القسمة

إذا كان هناك عامل مشترك بين البسط والمقام فإننا نَقسِم كلًا من بسط ومقام الكسر الاعتيادي على هذا العامل، فمثلا:

$$\frac{4}{6} \overset{\div 2}{=} \frac{2}{3}$$

مثال 1

اكتب كسرًا اعتياديا يكافئ كل كسر مما يلي:

1. $\frac{1}{5}$
2. $\frac{3}{9}$
3. $\frac{10}{15}$
4. $\frac{7}{8}$

الحل

1. $\frac{4}{20} = \frac{1\times4}{5\times4}$
2. $\frac{1}{3} = \frac{3\div3}{9\div3}$
3. $\frac{2}{3} = \frac{10\div5}{15\div5}$
4. $\frac{21}{24} = \frac{7\times3}{8\times3}$

توجد إجابات أخرى.

انتبه



- لوضع أي كسر في أبسط صورة نقسم البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر بينهما (ع.م.أ).

فمثلًا: $\frac{6}{7} = \frac{12\div2}{14\div2} = \frac{12}{14}$ $\qquad$ $\frac{3}{5} = \frac{15\div5}{25\div5} = \frac{15}{25}$

لاحظ أن

القسمة على العدد 1 والصور المختلفة له تتبع نفس نمط خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب.

مثل: $2\frac{3}{7} = 2\frac{3}{7} \div \frac{5}{5}$ $\qquad$ $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \div \frac{2}{2}$ $\qquad$ $5 \div 1 = 5$



لاحظ أن

كل من الضرب والقسمة عمليتان عكسيتان فنستخدم الضرب لإيجاد كسور مكافئة لها بسط ومقام أكبر، ونستخدم القسمة لوضع الكسور الاعتيادية في أبسط صورة أو إيجاد كسور مكافئة لها بسط ومقام أصغر.

حاول بنفسك 2

كوِّن ما لا يقل عن 5 كسور مكافئة لكل كسر اعتيادي

1. $\frac{2}{3}$ ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....
2. .... ، $\frac{2}{4}$ ، .... ، .... ، .... ، ....
3. $\frac{3}{5}$ ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....
4. .... ، .... ، $\frac{3}{9}$ ، .... ، .... ، ....

تحديد القيمة المجهولة في الكسور المتكافئة

في الكسور المتكافئة إذا كان البسط مجهولًا، فإننا نُحدِّد العدد الذي ضُرِب أو قُسِمٍ المقام عليه، ثم نقوم بنفس الشيء مع البسط، **فمثلًا:**

المقام ضُرِب في 3 ؛ لذا فإننا نضرب البسط في 3

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9} \quad (\times 3)$$

المقام قُسِم على 2 ؛ لذا فإننا نقسم البسط على 2

$$\frac{2}{10} = \frac{1}{5} \quad (\div 2)$$

في الكسور المتكافئة إذا كان المقام مجهولًا، فإننا نحدد العدد الذي ضُرِب أو قُسِم البسط عليه، ثم نقوم بنفس الشيء مع المقام، **فمثلًا:**

البسط ضُرِب في 2 ؛ لذا فإننا نضرب المقام في 2

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} \quad (\times 2)$$

البسط قُسِم على 4 ؛ لذا فإننا نقسم المقام على 4

$$\frac{4}{12} = \frac{1}{3} \quad (\div 4)$$

مثال 2

اكتب العدد الناقص في كل مما يلي؛ لكي يكون الكسران متكافئين:

1 $\frac{1}{...} = \frac{2}{4}$ 2 $\frac{...}{10} = \frac{4}{5}$ 3 $\frac{5}{...} = \frac{1}{2}$ 4 $\frac{...}{3} = \frac{7}{21}$

الحل

1 2 2 8 3 10 4 1

مثال 3

أكل مازن $\frac{1}{3}$ قطع الحلوى، فإذا كان إجمالي ما معه 9 قطع، فما عدد قطع الحلوى التي أكلها مازن؟

الحل

$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$ ($\times 3$)

عدد قطع الحلوى التي أكلها مازن = 3 قطع.

حاول بنفسك 3

1 $\frac{3}{4} = \frac{...}{12}$ 2 $\frac{10}{...} = \frac{5}{6}$ 3 $\frac{18}{...} = \frac{2}{3}$

4 $\frac{...}{7} = \frac{10}{70}$ 5 $\frac{21}{...} = \frac{7}{13}$ 6 $\frac{...}{21} = \frac{5}{7}$

7 أكلت زينة $\frac{1}{4}$ الكعكات. إذا كان إجمالي عدد الكعكات 12 كعكة.

فما عدد الكعكات التي أكلتها؟

....

....

8 لدى كامل 18 قلما، $\frac{2}{3}$ منها أحمر.

ما عدد الأقلام الحمراء؟

....

....



اختر الإجابة الصحيحة

1 $\frac{10}{....} = \frac{2}{9}$

ا 17 ب 18 ج 90 د 45

2 $\frac{5}{6} = \frac{5}{6} \times ...$

ا $\frac{1}{6}$ ب 1 ج $\frac{1}{3}$ د $\frac{1}{4}$

3 العدد الذي يجعل الكسرين $\frac{15}{...}$ ، $\frac{5}{9}$ متكافئين هو.........

ا 45 ب 5 ج 72 د 27

4 أي مما يلي يمثل الكسر $\frac{5}{15}$ في أبسط صورة؟

ا $\frac{3}{5}$ ب $\frac{1}{5}$ ج $\frac{1}{2}$ د $\frac{1}{3}$

5 أي العبارات التالية صحيحة؟

ا $\frac{9}{25} = \frac{3}{5}$ ب $\frac{5}{15} = \frac{1}{2}$ ج $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ د $\frac{6}{10} = \frac{2}{10}$

6 أي من الكسور التالية لا يكافئ $\frac{3}{9}$؟

ا $\frac{6}{12}$ ب $\frac{5}{15}$ ج $\frac{2}{6}$ د $\frac{1}{3}$

أكمل ما يلي

1 العنصر المحايد الضربي هو.............

2 $\frac{3}{4} \times \frac{5}{5} =......$ 3 $\frac{2}{3} \times 1 = ...$ 4 $\frac{2}{3} = \frac{...}{9}$ 5 $\frac{4}{5} = \frac{24}{...}$

اقرأ، ثم أجب

1 مع جمال 30 مكعبًا، فإذا كان $\frac{1}{6}$ المكعبات ملونًا باللون الأحمر، فاحسب عدد المكعبات الحمراء؟

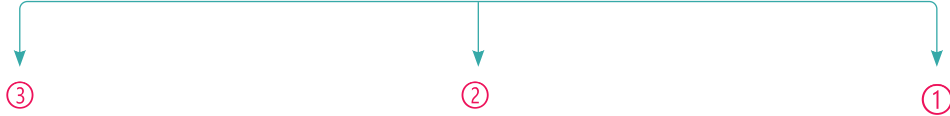
....

2 لدى نبيل 9 كعكات يحتوي $\frac{2}{3}$ منها على رقائق الشوكولاتة. ما عدد الكعكات التي تحتوي على رقائق الشوكولاتة؟

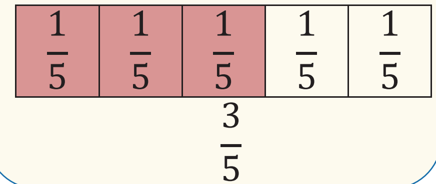
....

يشرب حازم $\frac{1}{5}$ علبة حليب كل يوم، ما كمية الحليب التي يشربها حازم خلال 3 أيام؟

يمكن إيجاد كمية الحليب التي يشربها حازم خلال 3 أيام بإحدى الطرق التالية:



① النموذج الشريطي



$\frac{3}{5}$

② مسألة الجمع المتكرر

$\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}=\frac{3}{5}$

③ مسألة الضرب

$\frac{1}{5}x3=\frac{3}{5}$

وبالتالي فإن: كمية الحليب التي يشربها حازم خلال 3 أيام = $\frac{3}{5}$ علبة.

مثال 1

ارسم نموذجا شريطيا واكتب مسألة جمع متكرر ومسألة ضرب لكل من الكسور التالية:

1 $\frac{5}{8}$ 2 $\frac{3}{7}$ 3 $\frac{4}{6}$

الحل

	النموذج الشريطي	مسألة الجمع المتكرر	مسألة الضرب
1		$\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}=\frac{5}{8}$	$\frac{1}{8}\times5=\frac{5}{8}$
2		$\frac{1}{7}+\frac{1}{7}+\frac{1}{7}=\frac{3}{7}$	$\frac{1}{7}\times3=\frac{3}{7}$
3		$\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}=\frac{4}{6}$	$\frac{1}{6}\times4=\frac{4}{6}$

انتبه



$3\times\frac{1}{4}\neq3\frac{1}{4}$ ولكن $3\times\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$ ، $3+\frac{1}{4}=3\frac{1}{4}$

عند ضرب كسر فعلي في أي عدد صحيح أكبر من 1 يكون ناتج الضرب أقل من العدد الصحيح، ولكنه أكبر من الكسر الفعلي: **فمثلًا:** $\frac{1}{4}\times3=\frac{3}{4}$ نلاحظ أن: $3>\frac{3}{4}$ ولكن: $\frac{1}{4}<\frac{3}{4}$

مس / أسماء صقر
01092789749

انتبه

حاصل ضرب أي كسر اعتيادي في الواحد الصحيح يكون نفس الكسر، بينما حاصل ضرب أي كسر اعتيادي في صفر يساوي صفراً. **فمثلاً:** $\frac{1}{4}\times1=\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4}\times0=0$

مثال 2

أكمل ما يلي:

1. $\frac{1}{7}\times5=\cdots$
2. $2\times\frac{1}{3}=.....$
3. $\frac{1}{8}\times7=\cdots$
4. $\frac{1}{4}\times3=\cdots$
5. $\frac{1}{9}\times...=\frac{4}{9}$
6. $6\times...=\frac{6}{7}$

الحل

1. $\frac{5}{7}$
2. $\frac{2}{3}$
3. $\frac{7}{8}$
4. $\frac{3}{4}$
5. 4
6. $\frac{1}{7}$

مثال 3

يشرب وليد $\frac{1}{6}$ لتر عصير برتقال في اليوم. ما مقدار العصير الذي يشربه وليد في 5 أيام؟

الحل

$\frac{1}{6}\times5=\frac{5}{6}$ **وبالتالي فإن:** مقدار العصير الذي يشربه وليد في 5 أيام $=\frac{5}{6}$ لتر.

حاول بنفسك 1

أوجد ناتج كل مما يلي:

1. $\frac{1}{8}\times2=\ldots$
2. $\frac{1}{6}\times5=....$
3. $\frac{1}{4}\times3=\ldots$
4. $\frac{1}{7}\times7=\ldots$
5. $\frac{1}{5}\times2=\ldots$
6. $\frac{1}{9}\times8=\ldots$
7. يشرب منصور $\frac{1}{5}$لتر من العصير كل يوم.
   ما مقدار العصير الذي يشربه منصور في 4 أيام؟
   ....
8. إذا كانت وصفة الكعكة الواحدة تتطلب $\frac{2}{4}$كيلوجرام من الدقيق،
   فما مقدار الدقيق اللازم لعمل كعكتين من نفس النوع؟
   ....

اختر الإجابة الصحيحة

1) $3\times\frac{1}{5}=...$

(أ) $\frac{1}{5}$ — (ب) $\frac{3}{5}$ — (ج) $3\frac{1}{5}$ — (د) 15

2) $35\times0=...$

(أ) 0 — (ب) 35 — (ج) 350 — (د) 305

3) $\frac{1}{3}\times2=...$

(أ) 2 — (ب) $\frac{1}{3}$ — (ج) $\frac{6}{2}$ — (د) $\frac{2}{3}$

4) $3\times\frac{1}{8}=...$

(أ) $\frac{8}{9}$ — (ب) $\frac{2}{8}$ — (ج) $\frac{3}{8}$ — (د) $3\frac{1}{8}$

5) $\frac{6}{11}=..........\times\frac{3}{11}$

(أ) 1 — (ب) 2 — (ج) 3 — (د) 4

6) $\frac{1}{8}\times6=...$

(أ) $\frac{7}{8}$ — (ب) $\frac{3}{4}$ — (ج) $\frac{6}{48}$ — (د) $\frac{3}{8}$

أكمل ما يلي

1) $4\times\frac{1}{2}=...$ 2) $2\times\frac{1}{7}=......$ 3) $2\times\frac{1}{5}=...$

4) $3\times\frac{1}{4}=...$ 5) $\frac{5}{6}\times1=...$ 6) $\frac{8}{9}\times...=0$

اقرأ، ثم أجب

1) تشرب مريم $\frac{1}{6}$ علبة حليب كل يوم، فما مقدار الحليب الذي تشربه في 3 أيام؟

2) اكتب الكسر الذي يعبر عن الجزء المظلل في كل نموذج مما يلي، ثم اكتب مسألة جمع ومسألة ضرب باستخدام كسور الوحدة، كما بالمثال:



الكسر: ....

مسألة الجمع: ....

مسألة الضرب: ....



الكسر: ....

مسألة الجمع: ....

مسألة الضرب: ....

تقييم 1

اختر الإجابة الصحيحة

1 $\frac{2}{3} = \frac{...}{12}$

(أ) 6 (ب) 8 (ج) 5 (د) 4

2 الكسر الاعتيادي $\frac{5}{6}$ ويكافئ الكسر الاعتيادي.............

(أ) $\frac{10}{6}$ (ب) $\frac{10}{18}$ (ج) $\frac{25}{30}$ (د) $\frac{6}{5}$

3 $\frac{2}{3} = \frac{6}{...}$

(أ) 5 (ب) 9 (ج) 12 (د) 4

4 الكسر الاعتيادي $\frac{8}{20}$ في أبسط صورة هو............

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) $\frac{4}{5}$ (د) $\frac{3}{7}$

5 $\frac{4}{5} = ... \times \frac{4}{5}$

(أ) $\frac{5}{5}$ (ب) 0 (ج) $\frac{4}{5}$ (د) $\frac{5}{4}$

6 $... = 3 \times \frac{1}{5}$

(أ) $3\frac{1}{5}$ (ب) 1 (ج) $\frac{3}{5}$ (د) 15

أكمل ما يلي

1 $\frac{1}{7} \times 4 = ...$

2 $\frac{2}{3} \times \frac{...}{4} = \frac{8}{12}$

3 $\frac{20}{25} = \frac{...}{5}$

4 $7 \times \frac{1}{5} = ...$

5 $6 \times \frac{1}{2} = ...$

6 $45 \times 1 = ...$

7 $\frac{5}{9} \times \frac{3}{3} = ...$

8 $\frac{2}{6} = \frac{1}{...}$

اقرأ، ثم أجب

1 إذا كان مع باسم 20 مكعبًا، وكان $\frac{1}{4}$ المكعبات حمراء. فما عدد المكعبات الحمراء؟

....

2 اكتب 4 كسور مكافئة للكسر $\frac{2}{3}$

....

تقييم

اختر الإجابة الصحيحة

1) $\frac{...}{8} = \frac{10}{16}$

ا) 2 ب) 5 ج) 12 د) 26

2) الكسر الذي يكافئ الكسر $\frac{3}{5}$ هو

ا) $\frac{3}{10}$ ب) $\frac{6}{5}$ ج) $\frac{6}{10}$ د) $\frac{9}{10}$

3) $\cdots = \frac{3}{3} \times \frac{5}{7}$

ا) $\frac{15}{7}$ ب) $\frac{5}{7}$ ج) $\frac{8}{10}$ د) $\frac{5}{21}$

4) $\cdots = \frac{1}{3} \times 0$

ا) 0 ب) $\frac{1}{3}$ ج) 1 د) $\frac{2}{3}$

5) أي من الكسور التالية يكافئ الكسر $\frac{1}{4}$ ؟

ا) $\frac{2}{3}$ ب) $\frac{8}{12}$ ج) $\frac{24}{36}$ د) $\frac{5}{20}$

6) فصل به 36 تلميذ وتلميذة، $\frac{1}{4}$ عدد التلاميذ أولاد، فإن عدد التلاميذ الأولاد =..........

ا) 6 ب) 7 ج) 8 د) 9

أكمل ما يلي

1) $\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}=\frac{1}{6}\times...$

2) $\frac{35}{45}=\frac{7}{...}$

3) $3\times\frac{1}{7}=...$

4) $...\times4=4$

5) $\frac{1}{5}\times4=...$

6) $\frac{3}{4}\times\frac{2}{2}=...$

7) $\frac{4}{7}\times...=\frac{16}{28}$

اقرأ، ثم أجب

1) مع أحمد 15 كعكة، $\frac{3}{5}$ منها مغطى بالشوكولاتة. كم كعكة مغطاة بالشوكولاتة؟

....

2) اكتب 3 كسور مكافئة للكسر $\frac{2}{5}$

....

اختر الإجابة الصحيحة

1 أي مما يلي يمثل كسر وحدة؟

(أ) $\frac{7}{4}$ (ب) $\frac{7}{7}$ (ج) $\frac{4}{7}$ (د) $\frac{1}{7}$

2 الكسر $\frac{1}{3}$ أقرب إلى الكسر المرجعي ....

(أ) 1 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) 0

3 .... = $\frac{20}{7}$ (في صورة عدد كسري)

(أ) $3\frac{1}{7}$ (ب) $2\frac{6}{7}$ (ج) $1\frac{6}{7}$ (د) $2\frac{1}{7}$

4 $\frac{3}{7}$ ☐ $\frac{3}{8}$

(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غير ذلك

5 الكسر الذي يكافئ الكسر $\frac{1}{2}$ هو ....

(أ) $\frac{4}{7}$ (ب) $\frac{5}{10}$ (ج) $\frac{6}{3}$ (د) $\frac{8}{8}$

6 .... $\times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

(أ) 5 (ب) 3 (ج) 4 (د) 1

7 $\frac{1}{2} = \frac{.....}{22}$

(أ) 10 (ب) 12 (ج) 11 (د) 20

8 الكسر $\frac{7}{9}$ يكافئ ....

(أ) $\frac{2}{9} + \frac{5}{9}$ (ب) $\frac{4}{9} + \frac{4}{9}$ (ج) $1\frac{14}{9}$ (د) $\frac{7}{18}$

9 .... $= \frac{7}{12} \times \frac{9}{9}$

(أ) $1\frac{7}{12}$ (ب) $\frac{63}{12}$ (ج) $\frac{7}{12}$ (د) $\frac{63}{21}$

اقرأ، ثم أجب

1. شربت سلمى $2\frac{1}{7}$ لتر من عصير التفاح ، وشربت دعاء $1\frac{6}{7}$ لتر من عصير المانجو.
ما إجمالي عدد اللترات التي شربتها سلمى ودعاء؟

2. $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{5}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ (رتب تصاعديا)
.... ، .... ، .... ، .... ، .... ←

3. يشرب أحمد $\frac{1}{8}$ لتر من العصير كل يوم. ما مقدار العصير الذي يشربه في 6 أيام؟

4. لدى علي 20 قطعة من البيتزا ، أكل منها $\frac{1}{4}$ كمية البيتزا ، فكم قطعة تبقت معه؟

5. اشترت سلمى بيتزا وقسمتها إلى 6 قطع متساوية ، وأكلت منها $\frac{5}{6}$ أوجد الجزء المتبقي.

6. اشترت منال $4\frac{5}{8}$ لتر من الزيت ، فإذا استخدمت $3\frac{6}{8}$ لتر منه ، فأوجد عدد لترات الزيت المتبقية.

7. ما هو الكسر غير الفعلي للعدد الكسري $3\frac{2}{5}$

الوحدة العاشرة



المفاهيم

المفهوم الأول: فهم الكسور العشرية.

الدرسان (1، 2): استكشاف الكسور العشرية.   الأجزاء من مائة.

الدرس (3): القيمة المكانية.

الدرس (4): صيغ مختلفة للكسور العشرية.

المفهوم الثاني: الكسور العشرية والكسور الاعتيادية.

الدرسان (5، 6): نفس القيمة بصور مختلفة.   أجزاء الواحد الصحيح.

الدرس (7): الصور المتكافئة للكسور.

المفهوم الثالث: عمليات على الكسور العشرية.

الدرسان (8، 9): مقارنة الكسور العشرية.   مقارنة كسور اعتيادية وكسور عشرية.

الدرسان (10، 11): جمع كسرين مقامهما 10 أو 100 باستخدام النماذج.

جمع كسرين مقامهما 10 أو 100 بالتحويل إلى كسور متكافئة.

الدرس



استكشاف الكسور العشرية

الأجزاء من مائة

جميع الكسور الاعتيادية التي مقامها 10، 100 يمكن كتابتها في صورة أخرى تُسَمَّى كسوراً عشرية. وذلك باستخدام (.) وتُسَمَّى علامة عشرية.

الأجزاء من عشرة:

قسم كل نموذج من النماذج التالية إلى 10 أجزاء متساوية. لاحظ الكسر الاعتيادي والكسر العشري اللذين يُعبران عن الجزء المظلل في الأشكال التالية:

النموذج	الكسر الاعتيادي	الكسر العشري
(1 جزء مظلل من 10)	$\frac{1}{10}$	0.1 (علامة عشرية) يُقرأ: جزء من عشرة.
(6 أجزاء مظللة من 10)	$\frac{6}{10}$	0.6 يُقرأ: ستة أجزاء من عشرة.
(10 أجزاء مظللة من 10)	$\frac{10}{10}$	1.0 الواحد الصحيح=10 أجزاء من عشرة.

الأجزاء من مائة:

قسم كل نموذج من النماذج التالية إلى **100 جزء متساو**. لاحظ الكسر الاعتيادي والكسر العشري

يعبران عن الجزء المظلل في الأشكال التالية:

النموذج	الكسر الاعتيادي	الكسر العشري
(1 جزء مظلل من 100)	$\frac{1}{100}$	0.01 (علامة عشرية) يُقرأ: جزء من مائة.
(16 جزءاً مظللاً من 100)	$\frac{16}{100}$	0.16 يُقرأ: ستة أجزاء من مائة.
(100 جزء مظلل من 100)	$\frac{100}{100}$	1.00 الواحد الصحيح = 100 أجزاء من مائة.

لاحظ أن

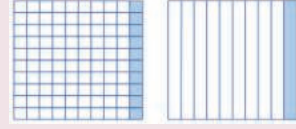
- يكتب العدد الصحيح على يسار العلامة العشرية.
- يمكن كتابة العدد الصحيح (1) في صورة عدد عشري (1.0) وفي صورة كسر اعتيادي ($\frac{10}{10}$)
- العدد العشري 1.6 يقرأ واحد، وستة أجزاء من عشرة.
- كل من الكسر الاعتيادي ($\frac{1}{10}$) والكسر العشري 0.1 متكافئان.
- $0.1 = \frac{1}{10}$ وتكون العلامة العشرية بعد رقم واحد.
- $0.01 = \frac{1}{100}$ وتكون العلامة العشرية بعد رقمين.
- كذلك: $0.05 = \frac{5}{100}$، $0.17 = \frac{17}{100}$، $0.23 = \frac{23}{100}$

انتبه: 0.1 لا يساوي 0.01

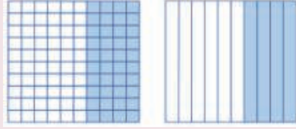
انتبه



عند إضافة أصفار يمين الكسر العشري فإن قيمته لا تتغير، فمثلاً:



$0.10 = 0.1$

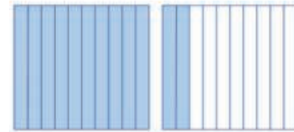


$0.40 = 0.4$

العدد العشري:

يتكون العدد العشري من عدد صحيح يسار العلامة العشرية، وكسر عشري يمين العلامة العشرية.

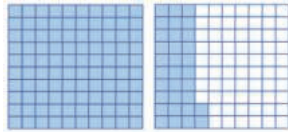
فمثلاً:



1.2

كسر عشري — علامة عشرية — عدد صحيح

ويُقرأ: واحد، وجزءان من عشرة.



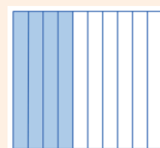
1.32

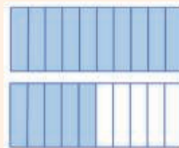
كسر عشري — علامة عشرية — عدد صحيح

ويُقرأ: واحد، واثنان وثلاثون جزءاً من مائة.

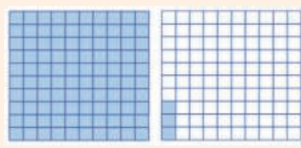
حاول بنفسك 1

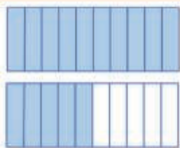
1 اكتب الكسر العشري الذي يُعبر عن الأجزاء المظللة في كل نموذج:

أ

....

ب

....

2 اكتب العدد العشري الذي يُعبر عن الأجزاء المظللة في كل من النماذج التالية:

أ

....

ب

....

اكتب كلًّا مما يأتي في صورة كسر أو عدد عشري

1. $\frac{3}{10}$ = ...
2. $\frac{7}{10}$ = ...
3. $\frac{1}{10}$ = ...
4. $\frac{5}{10}$ = ...
5. $\frac{18}{10}$ = ...
6. $3\frac{4}{10}$ = ...
7. $\frac{99}{10}$ = ...
8. $\frac{10}{10}$ = ...
9. $\frac{7}{100}$ = ...
10. $\frac{19}{100}$ = ...
11. $\frac{73}{100}$ = ...
12. $\frac{28}{100}$ = ...
13. $3\frac{5}{100}$ = ...
14. $\frac{215}{100}$ = ...
15. $1\frac{84}{100}$ = ...
16. $\frac{99}{100}$ = ...

اكتب ما يأتي في صورة كسر اعتيادي أو عدد كسرى إن أمكن

1. 0.8 = ...
2. 1.6 = ...
3. 0.01 = ...
4. 0.11 = ...
5. 25.03 = ...
6. 0.33 = ...
7. 7.7 = ...
8. 0.09 = ...

اكتب كل كسر أو عدد عشري كما بالمثال

مثال: 0.3 ← ثلاثة أجزاء من عشرة ، 2.17 ← اثنان، وسبعة عشر جزءاً من مائة

1. 0.6 ← ....
2. 0.9 ← ....
3. 0.07 ← ....
4. 6.12 ← ....

1. 1.6 ← ....
2. 5.2 ← ....
3. 4.35 ← ....
4. 3.72 ← ....

أجب عما يأتي

1. لدى حسام متر واحد من القماش من هذه القطعة يوجد 0.2 من المتر بنقش الزهور، و0.6 متر باللون الأزرق السادة، والباقي بنقش النجوم. لوِّن الخط الذي أمامك ليعكس شكل القماش لدى حسام.

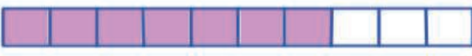
ما الكسر العشري الذي يمثل نقش النجوم في قماش حسام؟ ....

2. لدى باسم لحاف اشترته له والدته.0.35 منه باللون الأزرق، و0.4 منه باللون الأحمر، والباقي باللون الأصفر. لوِّن اللحاف بطريقة تمثل الكسور العشرية السابقة.

ما الكسر العشري الذي يمثل الجزء الأصفر في لحاف باسم؟

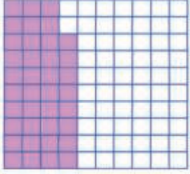
اختر الإجابة الصحيحة

1 الكسر العشري الذي يمثله الجزء المظلل في النموذج المقابل هو ....



(أ) 0.3 (ب) 0.7
(ج) 1.7 (د) 1.3

2 الكسر العشري الذي يُعبر عن الجزء المظلل في النموذج المقابل هو ....



(أ) 3.8 (ب) 8.3
(ج) 0.83 (د) 0.38

3 الكسر العشري الذي يمثله الجزء المظلل في النموذج المقابل هو ....



(أ) 0.3 (ب) 0.7
(ج) 1.7 (د) 1.3

4 العدد العشري الذي يمثله الجزء المظلل في النموذج المقابل هو ....



(أ) 7.1 (ب) 1.7
(ج) 10.7 (د) 7.10

5 $0.3 =$ ....

(أ) $\frac{3}{10}$ (ب) $\frac{50}{10}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{5}{2}$

6 $0.25 =$ ....

(أ) $\frac{25}{10}$ (ب) $\frac{25}{100}$ (ج) $\frac{25}{1.000}$ (د) $2\frac{5}{10}$

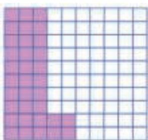
أكمل ما يأتي

1 الكسر الاعتيادي الذي يُعبر عن 0.23 هو ....

2 .... $= \frac{81}{100}$ (في صورة كسر عشري)

3 .... $= \frac{2}{10}$ (في صورة كسر عشري)

4 الكسر العشري الذي يمثله الجزء المظلل في النموذج المقابل هو ....



5 العدد العشري الذي يمثله الجزء المظلل في النموذج المقابل هو ....



الدرس 3 القيمة المكانية



القيمة المكانية وقيمة الرقم

يمكن ملاحظة القيمة المكانية وقيمة كل رقم في العدد 45.39 كما يلي:

	9	3	.	5	4
القيمة المكانية:	جزء من مائة	جزء من عشرة	علامة عشرية	آحاد	عشرات
قيمة الرقم:	$0.09\ (=\frac{9}{100})$	$0.3\ (=\frac{3}{10})$		5	40

- كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين في العدد، فإن قيمة الرقم تقل.

لاحظ أن

- الجزء من عشرة هو الرقم الأول على يمين العلامة العشرية.
- الجزء من مائة هو الرقم الثاني على يمين العلامة العشرية.

حاول بنفسك 1

أكمل ما يلي:

1. القيمة المكانية للرقم 3 في العدد العشري 12.31 هي ....
2. القيمة العددية للرقم 4 في العدد 3.94 هي ....
3. القيمة العددية للرقم 6 في العدد 2.65 هي ....
4. القيمة المكانية للرقم 5 في العدد 12.15 هي ....
5. قيمة الرقم 9 في العدد 49.17 هي ....
6. الرقم الذي يقع في خانة الجزء من عشرة في العدد 2.47 هو ....
7. الرقم الذي يقع في خانة الجزء من مائة في العدد 163.08 هو ....



قراءة الأعداد العشرية

عند قراءة الأعداد العشرية نتبع الخطوات التالية:

(1) نبدأ من اليسار لليمين بقراءة العدد الصحيح أولًا.

(2) عندما نرى العلامة العشرية نقول «و».

(3) نقرأ العدد الموجود على يمين العلامة العشرية، وننتهي بنطق القيمة المكانية للرقم الأخير.

لاحظ قراءة الأعداد التالية:

الأجزاء من مائة	الأجزاء من عشرة	العلامة العشرية .	الآحاد	
	4	.	3	يُقرأ ← ثلاثة، وأربعة أجزاء من عشرة.
3	6	.	4	يُقرأ ← أربعة، وثلاثة وستون جزءاً من مائة.
2	0	.	6	يُقرأ ← ستة. وجزآن من مائة.
4	7	.	0	يُقرأ ← أربعة وسبعون جزءاً من مائة

مثال 1

اقرأ، ثم اكتب الكسر العشري أو العدد العشري:

1 ستة أجزاء من عشرة، تُكتب: ....

2 خمسة، وأربعة أجزاء من مائة، تُكتب: ....

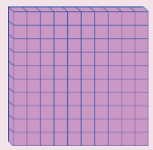
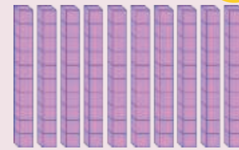
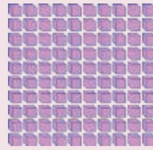
3 سبعة وستون جزءاً من مائة، تُكتب: ....

4 ثمانية، وتسعة أجزاء من عشرة، تُكتب: ....

الحل

1 0.6 — 2 5.04 — 3 0.67 — 4 8.9

انتبه



الواحد الصحيح = 10 أجزاء من عشرة = 100 جزء من مائة

1جزء من عشرة = 10 أجزاء من مائة

مثال 2

أكمل:

1 15 جزءاً من عشرة = ... جزءاً من مائة.

2 30 جزءاً من مائة = ... أجزاء من عشرة.

الحل

1 150 — 2 3

حاول بنفسك 2

1 عدد الأجزاء من مائة في الواحد الصحيح = ...

2 الواحد الصحيح = 10 أجزاء من ....

3 7 أجزاء من عشرة = ... جزءاً من مائة.

4 50 جزءاً من مائة = ... أجزاء من عشرة.

5 9 أجزاء من عشرة = 90 جزءاً من ....

6 العدد 4.26 يُقرأ: ....

7 العدد «ثمانية آحاد، وأربعون جزءاً من مائة» يكتب ....

8 العدد «اثنان، وأحد عشر جزءاً من مائة» يكتب ....

اختر الإجابة الصحيحة

1 القيمة المكانية للرقم 3 في العدد العشري 5.63 هي ....

(أ) آحاد (ب) عشرات (ج) جزء من عشرة (د) جزء من مائة

2 عدد الأجزاء من مائة في الواحد الصحيح = ...

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 10 (د) 100

3 ما الرقم الذي قيمته المكانية جزء من عشرة في العدد 36.85؟

(أ) 3 (ب) 5 (ج) 8 (د) 6

4 ستة، وواحد وخمسون جزءاً من مائة = ...

(أ) 51.6 (ب) 6.15 (ج) 6.10 (د) 6.51

5 قيمة الرقم 7 في العدد 27.15 تساوي ....

(أ) 0.07 (ب) 0.7 (ج) 7 (د) 70

6 الكسر العشري الذي يمثل النموذج المرسوم هو ....

(أ) 1.3 (ب) 0.3 (ج) 0.13 (د) 0.12

7 قيمة الرقم 8 في العدد 1.18 تساوي ....

(أ) 0.8 (ب) 0.08 (ج) 8 (د) 80

8 أي من الكسور التالية يمثل خمسة أجزاء من مائة؟

(أ) 0.5 (ب) 0.05 (ج) 0.005 (د) 5

9 العدد العشري الذي قيمة الرقم 6 به هي 0.6 هو ....

(أ) 61.54 (ب) 6.75 (ج) 12.68 (د) 2.06

أكمل ما يأتي

1 قيمة الرقم 6 في العدد 5.63 هي ......

2 القيمة المكانية للرقم 7 في العدد 37.9 هي ......

3 القيمة العددية للرقم 4 في العدد 3.94 تساوي ....

4 80 جزءاً من مائة = ... أجزاء من عشرة.

5 أصغر قيمة للرقم 2 في العدد العشري 2.22 تساوي ....

أجب عما يأتي

1 اكتب 3 قيم مختلفة للرقم 9 في العدد 9.99

2 اثنان، وثلاثة أجزاء من مائة ....

- عَبِّر عن العدد العشري (1.28) بصيغ مختلفة.

يمكننا التعبير عن العدد العشري 1.28 باستخدام صيغ مختلفة، كما يلي:

1.28

الصيغة القياسية

- نكتب العدد بالأرقام:

1.28

الصيغة الممتدة

- نكتب العدد في صورة مجموع قيم أرقامه:

1 + 0.2 + 0.08

الصيغة اللفظية

- نكتب العدد بالحروف:

واحد، وثمانية وعشرون جزءا من مائة.

صيغة الوحدات

- نكتب كل رقم في العدد بجانب قيمته المكانية:

1 آحاد، و2 جزء من عشرة، و8 أجزاء من مائة.

حاول بنفسك 1

أ اكتب الأعداد التالية بالصيغة القياسية:

1. 5 + 0.5 + 0.01 ....
2. 2 + 0.03 ....
3. 7 آحاد، و9 أجزاء من مائة ....
4. تسعة، وثلاثة وأربعون جزءًا من مائة ....

ب اكتب الأعداد التالية بالصيغة اللفظية:

1. 4.53 ....
2. 8 آحاد، و3 أجزاء من عشرة، و6 أجزاء من مائة ....
3. 2+ 0.1 + 0.03 ....

جـ اكتب الأعداد التالية بالصيغة الممتدة:

1. 1.17 ....
2. 2.04 ....
3. اثنان، وخمسون جزءًا من مائة ......
4. 5 آحاد، و6 أجزاء من عشرة، و8 أجزاء من مائة ....

د اكتب الأعداد التالية بصيغة الوحدات:

1. 4.52 ....
2. سبعة، وأربعة وثلاثون جزءًا من مائة ....
3. 7 + 0.05 ....

تمرين 4

صيغ مختلفة للكسور العشرية

اختر الإجابة الصحيحة

1. ستة، وسبعة أجزاء من عشرة = ...

ا) 51.6 ب) 6.15 ج) 6.7 د) 6.51

2. الصيغة الممتدة للعدد 5.07 هي ....

ا) 5 + 0.07 ب) 5 + 0.7 ج) 7 + 0.5 د) 500 + 7

3. الصيغة القياسية للعدد: 3 آحاد، و5 أجزاء من عشرة، و7 أجزاء من مائة هي ....

ا) 3.57 ب) 3.75 ج) 7.53 د) 5.37

4. الصيغة اللفظية للكسر العشري 0.6 هي ....

ا) ستون ب) ستة أجزاء من عشرة ج) ستة د) ستة أجزاء من مائة

5. الصيغة القياسية للعدد: 3 آحاد، و4 أجزاء من مائة هي ....

ا) 43 ب) 3.04 ج) 3.4 د) 0.34

6. 7.3 = 7 + ...

ا) 3 ب) 0.3 ج) 0.03 د) 30

7. ثلاثة وأربعون جزءاً من مائة تُكتب بالصيغة القياسية ....

ا) 0.43 ب) 43 ج) 430 د) 4.3

أكمل ما يأتي

1. 5.43 = ... آحاد، و4 أجزاء من عشرة، و3 أجزاء من مائة.

2. الصيغة القياسية للعدد ستة، وثلاثة أجزاء من عشرة هي ....

3. .... 1+ 0.2 + 0.05

4. الصيغة اللفظية للعدد العشري 24.13 هي ....

أجب عما يأتي

1. اكتب الصيغة اللفظية للعدد العشري 35.9

....

2. اكتب بالصيغة المطلوبة العدد العشري 4.27

الصيغة الممتدة: .... صيغة الوحدات: ....

تقييم 1

اختر الإجابة الصحيحة

1 الكسر العشري الذي يمثل الجزء المظلل في النموذج المقابل هو ....

(أ) 0.4 (ب) 0.6 (ج) 0.2 (د) 0.10

2 الصيغة القياسية للعدد 6 آحاد، و5 أجزاء من عشرة، و7 أجزاء من مائة هي .....

(أ) 6.57 (ب) 6.75 (ج) 7.56 (د) 5.67

3 القيمة المكانية للرقم 0 في العدد 3.01 هي ....

(أ) آحاد (ب) عشرات (ج) جزء من عشرة (د) جزء من مائة

4 $2.35 = 2 + 0.3 +$ ....

(أ) 0.05 (ب) 0.5 (ج) 5 (د) 50

5 كل ما يلي يُعبر عن الكسر العشري 0.17 عدا ....

(أ) $\frac{17}{100}$ (ب) سبعة عشر جزءًا من مائة (ج) $0.1 + 0.07$ (د) 1.7

6 $10.05 =$ ....

(أ) $10 + 0.5$ (ب) $1 + 0.5$ (ج) $10 + 0.05$ (د) $1 + 0.05$

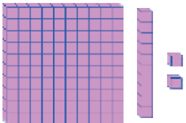
أكمل ما يأتي

1 $20 + 0.3 =$ ....

2 7.25 يُقرأ ....

3 الرقم الموجود في خانة الجزء من مائة في العدد 2.19 هو ....

4 العدد العشري الذي يُعبر عن النموذج المقابل هو ....



5 قيمة الرقم 3 في العدد 2.03 تساوي ......

6 تسعة وتسعون جزءًا من مائة = $\frac{99}{...}$

أجب عما يأتي

1 اكتب العدد العشري 3.99 بالصيغة الممتدة.............................

2 $4.15 = 4 +$ .... $+ 0.05$

3 العدد ثلاثة، وستة أجزاء من عشرة يُكتب بالصيغة القياسية ....

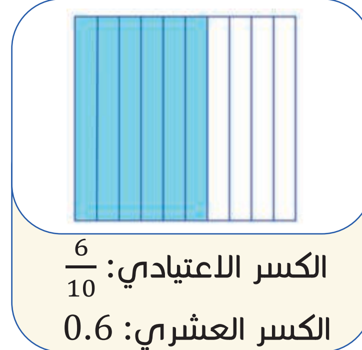
4 الصيغة القياسية للعدد 5 آحاد، و3 أجزاء من مائة هي ....

5 صيغة الوحدات للعدد 8.5 هي ....



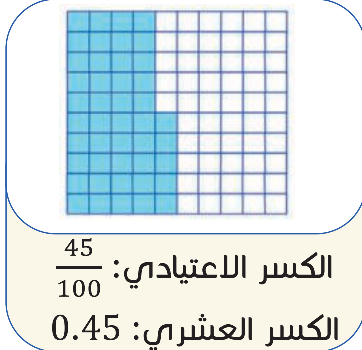
نفس القيمة بصور مختلفة

يمكن التعبير عن النموذجين التاليين باستخدام الكسور الاعتيادية والعشرية، كما يلي:



الكسر الاعتيادي: $\frac{6}{10}$

الكسر العشري: 0.6



الكسر الاعتيادي: $\frac{45}{100}$

الكسر العشري: 0.45

يمكننا أيضًا التعبير عن الكسور الاعتيادية بصورة عشرية أو العكس، كما يلي:

تحويل الكسر العشري إلى كسر اعتيادي:

نكتب العدد بدون العلامة العشرية في البسط، ثم نعُدّ عدد الأرقام يمين العلامة العشرية.

- عند وجود رقم واحد يمين العلامة العشرية نكتب 10 في المقام

- عند وجود رقمين يمين العلامة العشرية نكتب 100 في المقام.

فمثلًا: $2\frac{14}{100} = \frac{214}{100} = 2.14$ ، $\frac{3}{100} = 0.03$ ، $\frac{8}{10} = 0.8$

تحويل الكسر الاعتيادي إلى كسر عشري:

نكتب العدد الموجود في البسط، ثم نضع العلامة العشرية بحسب أصفار المقام.

- إذا كان المقام 10 فنضع العلامة العشرية بعد رقم واحد من جهة اليمين.

- إذا كان المقام 100 فنضع العلامة العشرية بعد رقمين من جهة اليمين.

فمثلًا: $\frac{7}{100} = 0.07$ ، $\frac{568}{10} = 56.8$ ، $\frac{31}{100} = 0.31$

إذا وجد عدد صحيح بجانب الكسر نضعه يسار العلامة العشرية.

فمثلًا: $5\frac{1}{10} = 5.1$ ، $3\frac{12}{100} = 3.12$ ، $7\frac{6}{100} = 7.06$

حاول بنفسك 1

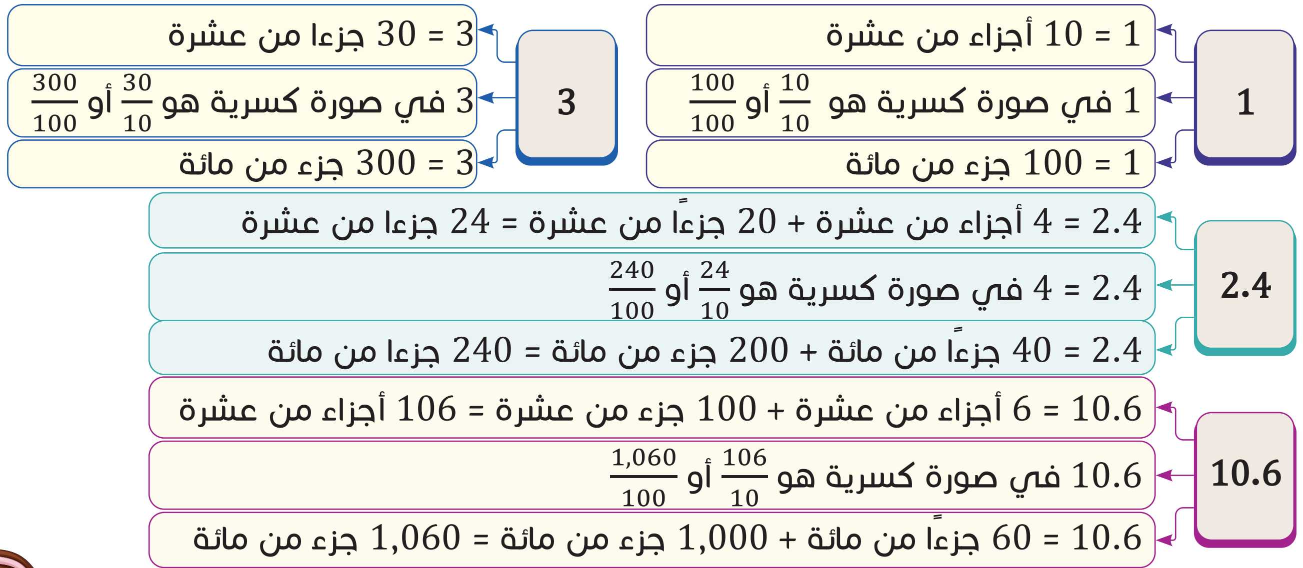
أ عبر عن الأعداد والكسور العشرية التالية بصيغة كسور اعتيادية أو أعداد كسرية:

1 0.4　　2 0.75　　3 5.03　　4 2.7

ب عبِّر عن الكسور التالية بصيغة كسور عشرية أو أعداد عشرية:

1 $\frac{13}{100}$　　2 $\frac{8}{10}$　　3 $\frac{24}{100}$　　4 $5\frac{36}{100}$　　5 $4\frac{7}{10}$　　6 $9\frac{6}{100}$

تحليل الوحدات إلى أجزاء من عشرة وأجزاء من مائة



لاحظ أن

- 2.4= $\frac{24}{10}$ جزءًا من عشرة أو 2.4 = 2.40 = $\frac{240}{100}$ = 240 جزءًا من مائة.
- 3.05 = $\frac{305}{100}$ = 305 أجزاء من مائة، 7.11 = $\frac{711}{100}$ = 711 جزءًا من مائة.
- عند وجود رقم واحد يمين العلامة العشرية وللتحويل الصورة كسرية مكافئة نضع 10 في المقام ونحذف العلامة العشرية.
- عند وجود رقمين يمين العلامة العشرية وللتحويل لصورة كسرية مكافئة نضع 100 في المقام ونحذف العلامة العشرية.

حاول بنفسك 2

أكمل ما يلي:

1. عدد الأجزاء من عشرة في الواحد الصحيح = ...
2. عدد الأجزاء من مائة في الواحد الصحيح = ...
3. عدد الأجزاء من عشرة في 3 = ...
4. عدد الأجزاء من مائة في 2.15 = ...
5. عدد الأجزاء من عشرة في 3.8 = ...
6. عدد الأجزاء من عشرة في 4.7 = ...
7. عدد الأجزاء من مائة في 7 =.........
8. عدد الأجزاء من مائة في 1.6 = ...
9. $\frac{7}{10}$ = ... جزء من عشرة.
10. $\frac{15}{100}$ = ... جزء من مائة.
11. $\frac{202}{100}$ = ... جزء من مائة.
12. 3.18 = ... جزء من مائة.
13. 15.7 = ... جزء من عشرة.
14. 23 = ... جزء من عشرة.
15. 2.5 = ... جزء من مائة.
16. 9 = ... جزء من مائة.
17. 85 جزء من عشرة = ...
18. 463 جزء من مائة = ... (في صورة عدد عشري)
19. 153 جزء من عشرة = ...
20. 247 جزء من مائة = ... (في صورة عدد عشري)

تمرين 5 6

نفس القيمة بصور مختلفة

أجزاء الواحد الصحيح

اختر الإجابة الصحيحة

1. الكسر العشري الذي يكافئ الكسر الاعتيادي $\frac{81}{100}$ هو ....

(أ) 0.81 (ب) 8.1 (ج) 0.18 (د) 1.8

2. 5.2 = ... جزءًا من مائة.

(أ) 82 (ب) 52 (ج) 820 (د) 520

3. 1.5 = ... جزءًا من عشرة.

(أ) 0.15 (ب) 150 (ج) 6 (د) 15

4. ستة وثلاثون جزءًا من عشرة = ...

(أ) 0.36 (ب) $\frac{36}{100}$ (ج) $\frac{36}{10}$ (د) $3\frac{6}{100}$

5. .... = $6\frac{2}{10}$

(أ) 6.02 (ب) 60.02 (ج) 6.2 (د) 60.2

6. العدد العشري 8.05 في صورة عدد كسري = ...

(أ) $8\frac{5}{10}$ (ب) $8\frac{5}{100}$ (ج) $8\frac{3}{5}$ (د) $5\frac{3}{5}$

7. 45 جزءًا من مائة = ...

(أ) 4.5 (ب) 5.4 (ج) 0.45 (د) 450

8. عند وجود رقمين يمين العلامة العشرية والتحويل الصورة كسرية مكافئة نضع .... في المقام ونحذف العلامة العشرية.

(أ) 10 (ب) 100 (ج) 1,000 (د) 1

أكمل ما يأتي

1. $5.3 = 5\frac{...}{10}$
2. .... = 0.23 (في صورة كسر اعتيادي)
3. عدد الأجزاء من مائة في الواحد الصحيح = ...
4. عدد الأجزاء من عشرة في العدد 8 يساوي ....
5. .... = 0.7 (في صورة كسر اعتيادي)
6. 7 أجزاء من عشرة = ... جزءا من مائة.
7. .... $3\frac{75}{100}$ (في صورة عدد عشري)

اقرأ المسائل الكلامية التالية جيدًا، ثم أجب

1. إذا كانت كتلة حسام 65.5 كجم.

عبِّر عن كتلة حسام بصيغة عدد كسري.......

كيف يمكنك كتابة 65.5 باستخدام الأجزاء من عشرة؟ .....

2. شربت هَنا $1\frac{75}{100}$ كوب من العصير.

عبِّر عن هذه الكمية بصيغة عدد عشري......

كيف يمكنك كتابة $1\frac{75}{100}$ باستخدام الأجزاء من مائة؟ .....

مس / أسماء صقر

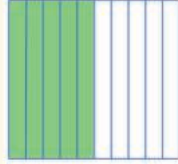
01092789749

الصور المتكافئة للكسور

يمكن إيجاد كسر مكافئ للكسر ($\frac{5}{10}$) بطرق مختلفة كالآتي:

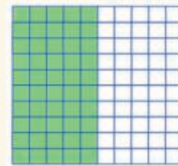
باستخدام النماذج

(1) نقوم برسم نموذج يمثل الكسر $\frac{5}{10}$ (النموذج مقسم إلى 10 أجزاء متساوية).



النموذج يمثل 5 أجزاء من عشرة أي 0.5

(2) نقوم برسم نموذج آخر مقسم إلى 100 جزء متساوٍ ويظلل به 50 جزءاً (النموذج يمثل 50 جزءا من مائة أي 0.50).



- نجد أن: الجزء المظلل في النموذج الأول يكافئ الجزء المظلل في النموذج الثاني.

باستخدام الضرب أو القسمة

(1) نقوم بمساواة الكسر $\frac{5}{10}$ بكسر آخر مقامه 100

$$\frac{5}{10} = \frac{...}{100}$$

(2) بمقارنة المقامات نلاحظ أنه تم ضرب المقام في 10

- لذلك نضرب البسط في 10 فيكون 50

$$\frac{5}{10} = \frac{50}{100}$$

أي أن: $0.50 = 0.5 = \frac{50}{100} = \frac{5}{10} \Longleftarrow$

لاحظ أن

- كلًا من الكسرين $\frac{5}{100}$ ، $\frac{5}{10}$ يكافئ الكسر $\frac{1}{2}$

العدد الكسري $1\frac{5}{10}$ يكافئ العدد الكسري $1\frac{50}{100}$ أو $1\frac{1}{2}$ أي أن: $1.50 = 1.5 = 1\frac{1}{2} = 1\frac{5}{10} = 1\frac{50}{100}$

انتبه



- للحصول على كسر مكافئ للكسر الذي مقامه 10 أو 100 نضرب في 10 أو نقسم على 10 فمثلًا:

$$\frac{5}{10} = \frac{50}{100} \quad (\times 10)$$

$$\frac{80}{100} = \frac{8}{10} \quad (\div 10)$$

حاول بنفسك 1

أكمل بكتابة العدد الناقص لتُكَوِّن كسراً مكافئًا للكسر المُعطَى:

1. $\frac{...}{10} = \frac{30}{100}$
2. $\frac{50}{...} = \frac{5}{10}$
3. $\frac{...}{10} = \frac{40}{100}$
4. $\frac{2}{...} = \frac{20}{100}$
5. $4\frac{...}{100} = 4\frac{8}{10}$
6. $5\frac{3}{...} = 5\frac{30}{100}$

اختر الإجابة الصحيحة

1 أيٌّ مما يلي مكافئ للكسر $\frac{3}{10}$؟

(أ) 3.0 (ب) $\frac{3}{100}$ (ج) 0.03 (د) $\frac{30}{100}$

2 0.4 يكافئ ....

(أ) $\frac{40}{100}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{10}{4}$ (د) $\frac{4}{100}$

3 $\frac{...}{10} = \frac{30}{100}$

(أ) 30 (ب) 0.3 (ج) 3 (د) 0.03

4 .... = 0.6

(أ) 0.60 (ب) 0.06 (ج) $\frac{6}{100}$ (د) $\frac{10}{6}$

5 $2\frac{3}{10} = 2\frac{...}{100}$

(أ) 3 (ب) 30 (ج) 300 (د) 3.000

6 $\frac{...}{10} = \frac{60}{100}$

(أ) 6 (ب) 60 (ج) 600 (د) 10

7 أيٌّ مما يلي مكافئ للكسر $\frac{60}{100}$ ؟

(أ) 6 (ب) $\frac{6}{100}$ (ج) 0.06 (د) $\frac{6}{10}$

أكمل ما يأتي

1 $\frac{50}{...} = \frac{5}{10}$

2 $2\frac{...}{100} = 2\frac{8}{10}$

3 $\frac{10}{100} = \frac{...}{10}$

4 $\frac{...}{10} = \frac{90}{100}$

5 العدد العشري المكافئ للكسر $\frac{15}{10}$ هو ....

اكتب الكسر الاعتيادي والكسر العشري المكافئ لكل كسر من الكسور التالية

1 $\frac{10}{10}$
الكسر الاعتيادي: ....
الكسر العشري: ....

2 0.30
الكسر الاعتيادي: ....
الكسر العشري: ....

3 2.1
العدد الكسري: ....
العدد العشري: ....

4 $1\frac{5}{10}$
العدد الكسري: ....
العدد العشري: ....

5 $1\frac{4}{10}$
العدد الكسري: ....
العدد العشري: ....

6 $2\frac{90}{100}$
العدد الكسري: ....
العدد العشري: ....

تقييم 1

اختر الإجابة الصحيحة

1 العدد العشري 8.7 يكافئ الكسر ....

(أ) $7\frac{8}{10}$ (ب) $\frac{87}{10}$ (ج) $\frac{7}{8}$ (د) $\frac{8}{7}$

2 .... = $5\frac{24}{100}$

(أ) 0.524 (ب) 4.2 (ج) 5.24 (د) 5.04

3 تسعة، وثلاثة وخمسون جزءًا من مائة = ...

(أ) 953 (ب) 95.3 (ج) 9.53 (د) 9.35

4 $3\frac{7}{100}$ يكافئ ....

(أ) 0.37 (ب) 3.07 (ج) 3.70 (د) 0.037

5 81 جزءًا من مائة = ...

(أ) $\frac{8}{100}$ (ب) 0.29 (ج) 0.81 (د) $\frac{18}{100}$

6 عدد الأجزاء من عشرة في العدد 2.7 يساوي .... جزءًا.

(أ) 7 (ب) 270 (ج) 27 (د) 0.7

7 الكسر العشري 0.89 يكافئ الكسر الاعتيادي ....

(أ) $\frac{89}{10}$ (ب) $9\frac{8}{10}$ (ج) $\frac{98}{100}$ (د) $\frac{89}{100}$

8 $\frac{129}{100}$ تكافئ ....

(أ) 12.9 (ب) 129 (ج) 1.29 (د) 0.129

أكمل ما يأتي

9 .... = $\frac{7}{10}$ (في صورة كسر عشري)

10 عدد الأجزاء من عشرة في العدد 7.6 هي ....

11 $5\frac{6}{10} = 5\frac{...}{100}$

12 العدد الكسري الذي يُعبر عن العدد العشري 10.05 هو ....

13 $\frac{14}{10}$ يكافئ $\frac{...}{100}$

14 الواحد الصحيح يكافئ .... جزء من مائة.

أجب عما يأتي

15 إذا كان 44 تلميذًا من 100 يحبون الفاكهة، فعبِّر بصيغة كسر عشري وآخر اعتيادي عن عدد التلاميذ.

....

16 الكسر الاعتيادي الذي يُعبر عن 0.23 هو ....

17 54 جزءًا من عشرة = ... جزء من مائة.

18 الصورة العشرية للعدد $7\frac{57}{100}$ هي ....

19 العدد العشري 2.74 بصيغة كسر اعتيادي = ...



مقارنة الكسور العشرية

يمكننا المقارنة بين الكسرين العشريين 0.36، 0.38 باستخدام طرق مختلفة، كما يلي:

الطريقة 1 باستخدام جدول القيمة المكانية

نمثل كلا الكسرين في جدول القيمة المكانية، ثم نبدأ المقارنة من القيمة المكانية الأعلى (من اليسار إلى اليمين)

الآحاد	.	الأجزاء من عشرة	الأجزاء من مائة
0	.	3	6
0	.	3	8

نقارن الآحاد 0 = 0

نقارن الأجزاء من عشرة: 3 = 3

نقارن الأجزاء من مائة: 6 > 8.

وبالتالي فإن: 0.36 > 0.38

الطريقة 2

نكتب الكسرين بشكل رأسي مع محاذاة العلامات العشرية أسفل بعضها، ونبدأ المقارنة من اليسار لليمين كما يلي:

نقارن الآحاد	نقارن الأجزاء من عشرة	نقارن الأجزاء من مائة
0.36	0.36	0.36
0.38	0.38	0.38
نفس الرقم	نفس الرقم	8 > 6

وبالتالي فإن 0.36 > 0.38

حاول بنفسك 1

قارن باستخدام (<) أو (>) أو (=):

1. 0.34 ☐ 0.04
2. 0.35 ☐ 0.3
3. 0.18 ☐ 0.4
4. 0.3 ☐ 0.3
5. 0.60 ☐ 0.8
6. 0.07 ☐ 0.7
7. 0.26 ☐ 0.2
8. 0.7 ☐ 0.70
9. 0.8 ☐ 0.23
10. 3.85 ☐ 5.52
11. 1.3 ☐ 1.36
12. 10.2 ☐ 1.02
13. 1.75 ☐ 2
14. 7.19 ☐ 7.25
15. 57 ☐ 5.7



مقارنة الكسور في صور مختلفة

للمقارنة بين كسر اعتيادي وكسر عشري يجب تحويلهما إلى نفس الصورة حتى يمكننا المقارنة بسهولة.

فمثلًا: قارن بين: $3\frac{14}{100}$ ، 3.01

للمقارنة بين العددين السابقين نتبع إحدى الطريقتين التاليتين:

الطريقة 1

نُعيد كتابة. $3\frac{14}{100}$في صورة عدد عشري.

$3\frac{14}{100} = 3.14$

نُقارن بين العددين العشريين.

$3.01 < 3.14$

وبالتالي فإن: $3.01 < 3\frac{14}{100}$

الطريقة 2

نُعيد كتابة 3.01 في صورة عدد كسري.

$3.01 = 3\frac{1}{100}$

نقارن بين العددين الكسريين.

$3\frac{1}{100} < 3\frac{14}{100}$

وبالتالي فإن: $3.01 < 3\frac{14}{100}$

حاول بنفسك 2

أ قارن باستخدام (<) أو (>) أو (=):

① 0.6 ☐ $\frac{24}{100}$ ② 0.34 ☐ $\frac{6}{10}$ ③ 0.89 ☐ $\frac{9}{10}$

④ $\frac{4}{10}$ ☐ 0.42 ⑤ $\frac{4}{100}$ ☐ 0.49 ⑥ 0.06 ☐ $\frac{6}{10}$

⑦ 1.03 ☐ $\frac{134}{100}$ ⑧ $\frac{23}{10}$ ☐ 0.23 ⑨ 5.00 ☐ $\frac{50}{100}$

⑩ 0.7 ☐ 7 أجزاء من عشرة ⑪ 1.04 ☐ 98 جزءًا من عشرة

⑫ 9 أجزاء من عشرة ☐ $\frac{90}{100}$ ⑬ 2.07 ☐ 2 آحاد، و7 أجزاء من عشرة

ب اقرأ المسائل الكلامية التالية جيدًا، ثم أجب:

① ذهبت ميساء إلى السوبر ماركت ورأت هناك زجاجتين من زيت الزيتون. تحتوي الزجاجة الأولى على $\frac{5}{10}$ لتر من زيت الزيتون، وتحتوي الثانية على 0.73 لتر من زيت الزيتون. أيهما بها كمية أكبر من زيت الزيتون؟

....

② إذا كان لدى كلٌّ من أمل وأخيها نفس الكمية من الطعام، فأكلت أمل 0.6 من طعامها، وأكل أخوها $\frac{4}{10}$ من طعامه، فمن أكل أكثر؟

....

اختر الإجابة الصحيحة

1 تسعة، وثلاثة وعشرون جزءاً من مائة ☐ 9.32

(أ) < (ب) > (ج) = (د) غير ذلك

2 2.58 ☐ 2.5

(أ) < (ب) > (ج) = (د) غير ذلك

3 ثلاثة وتسعون جزءاً من عشرة ☐ 9.3

(أ) < (ب) > (ج) = (د) غير ذلك

4 أيٌّ العلاقات الرياضية التالية صحيحة؟

(أ) 0.6 < 0.4 (ب) 4.35 < 4.41 (ج) 0.25 > 0.34 (د) 0.22 < 0.21

5 0.7 ☐ 7 أجزاء من عشرة

(أ) < (ب) > (ج) = (د) غير ذلك

6 .... > $\frac{6}{10}$

(أ) 0.75 (ب) 0.34 (ج) 0.7 (د) 0.61

قارن باستخدام (<) أو (>) أو (=)

1 4.93 ☐ 49.3

2 $2\frac{6}{10}$ ☐ 2.06

3 $\frac{16}{100}$ ☐ 0.34

4 0.18 ☐ 0.2

5 0.4 ☐ 0.34

6 0.6 ☐ $\frac{6}{10}$

7 4 آحاد، و9 أجزاء من مائة ☐ 9.4

8 4 عشرات، و5 أجزاء من مائة ☐ 40.5

أجب عما يأتي

1 شرب آدم 0.6 لتر من العصير، وشرب عمر $\frac{4}{10}$ لتر من العصير. من الذي شرب كمية أكبر؟

....

2 إذا كانت زجاجة أسماء تحتوي على $\frac{7}{10}$ لتر من الزيت، بينما زجاجة هدى تحتوي على 0.45 لتر من الزيت، فأيٌّ من الزجاجتين تحتوي على كمية أكبر من الزيت؟

رتب الكسور العشرية التالية كما هو مطلوب

1 0.19، 0.18 ، 0.9 ، 0.8 (تنازليا) .... ، .... ، .... ، ....

2 0.03، 0.61 ، 0.6 ، 0.07 (تصاعديا) .... ، .... ، .... ، ....

الدرس 10 11

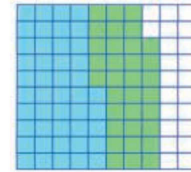
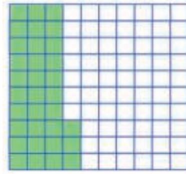
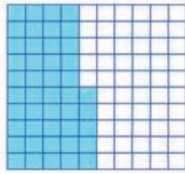
جمع كسرين مقاماهما 10 أو 100 باستخدام النماذج

جمع كسرين مقاماهما 10 أو 100 بالتحويل الى كسور متكافئة

جمع الكسور باستخدام النماذج

جمع الكسور متحدة المقام:

اجمع: $\frac{33}{100} + \frac{45}{100}$

$\frac{78}{100} = \frac{33}{100} + \frac{45}{100}$

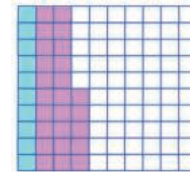
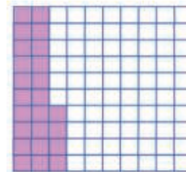
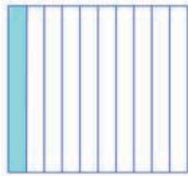
جمع الكسور مختلفة المقام:

- عند جمع كسور اعتيادية ليس لها نفس المقام، نبحث عن مقام مشترك، ونُعيد كتابة المسألة بالمقام الجديد، ثم نجمع.

اجمع: $\frac{24}{100} + \frac{1}{10}$

انتبه 

$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$

$\frac{34}{100} = \frac{24}{100} + \frac{1}{10}$

حاول بنفسك 1

أوجد ناتج الجمع باستخدام النماذج:

1) $\frac{15}{100} + \frac{46}{100} = \frac{...}{...}$

2) $\frac{5}{10} + \frac{7}{100} = \frac{...}{...}$

3) $\frac{9}{10} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10} = ...\frac{...}{...}$

3) $1\frac{2}{10} + 1\frac{18}{100} = ...\frac{...}{...}$

جمع الكسور باستخدام كسور مكافئة

- عند جمع كسرين مختلفي المقام يمكن استبدال أحدهما بكسر مكافئ له، وله نفس مقام الكسر الآخر، فمثلًا:

$\frac{5}{10} + \frac{30}{100}$

$\frac{50}{100} + \frac{30}{100} = \frac{80}{100}$

$\frac{5}{10} = \frac{50}{100}$ (×10)

$\frac{5}{10} + \frac{30}{100}$

$\frac{5}{10} + \frac{3}{10} = \frac{8}{10}$

$\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ (÷10)

مس / أسماء صقر
01092789749

حاول بنفسك 2

أ أوجد الناتج:

1. $\frac{2}{10} + \frac{60}{100} = \frac{...}{...}$
2. $1\frac{7}{100} + 2\frac{2}{10} = \frac{...}{...}$
3. $\frac{20}{100} + \frac{3}{10} + \frac{1}{10} = \frac{...}{...}$
4. $\frac{4}{10} + \frac{2}{100} = \frac{...}{...}$
5. $1\frac{5}{10} + 1\frac{30}{100} = \frac{...}{...}$

ب أوجد الناتج في صورة عدد عشري:

1. $\frac{8}{10} + \frac{9}{10} =$ ....
2. $\frac{2}{10} + \frac{8}{100} =$ .....
3. $2\frac{7}{10} + \frac{23}{100} + \frac{46}{100} =$ .....

جـ اقرأ، ثم أجب: (يمكنك استخدام النماذج لتوضيح أفكارك)

1. اشترت هناء قطعة من القماش طولها $\frac{3}{10}$ متر، واشترت قطعة أخرى طولها $\frac{70}{100}$ متر. ما مجموع طولي القطعتين معا؟

....

....

2. سكبت فاطمة $\frac{3}{10}$ لتر من الماء في إناء كان به $\frac{45}{100}$ لتر من الماء. كم لترا من الماء في الإناء الآن؟

....

....

3. شرب عُمَر $\frac{7}{10}$ لتر من الماء صباحًا، وشرب $1\frac{32}{100}$ لتر من الماء مساءً. ما عدد اللترات التي شربها عُمَر من الماء في هذا اليوم؟

....

....

4. كان جهاد يتدرب من أجل السباق. ركض يوم الاثنين $\frac{8}{10}$ كيلومتر، وركض يوم الثلاثاء $\frac{24}{100}$ كيلومتر. ما إجمالي المسافة التي ركضها جهاد بالكيلومتر؟

....

....

اختر الإجابة الصحيحة

1 $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} =$ ....

(أ) 8 (ب) 0.5 (ج) 0.7 (د) $\frac{7}{20}$

2 $\frac{17}{100} + \frac{5}{10} =$ ....

(أ) $\frac{22}{110}$ (ب) $\frac{67}{100}$ (ج) $\frac{22}{100}$ (د) $\frac{67}{10}$

3 $\frac{3}{10} + \frac{33}{100} =$ ....

(أ) 0.36 (ب) 0.63 (ج) 3.33 (د) 33.3

4 $\frac{1}{10} + \frac{11}{100} =$ ....

(أ) 0.12 (ب) 0.21 (ج) 2.1 (د) 1.2

5 $\frac{2}{10} + \frac{3}{10} + \frac{9}{10} =$ ....

(أ) 10.5 (ب) 10.4 (ج) 1.4 (د) 4.1

أوجد الناتج

1 $\frac{32}{100} + \frac{15}{100} =$ .... 2 $\frac{7}{10} + \frac{5}{100} =$ .... 3 $\frac{6}{100} + \frac{8}{10} =$ ....

4 $\frac{23}{100} + \frac{5}{10} =$ .... 5 $\frac{9}{10} + \frac{9}{100} =$ .... 6 $\frac{40}{100} + \frac{3}{10} =$ ....

7 $\frac{4}{10} + \frac{3}{10} + \frac{2}{10} + \frac{4}{10} =$ .... 8 $\frac{1}{10} + \frac{33}{100} =$ .... (في صورة كسر عشري)

أجب عما يأتي

1 أرادت إيمان عمل فطيرة فقامت بشراء $\frac{6}{10}$ كيلوجرام من الدقيق، و $\frac{35}{100}$ كيلوجرام من الزيت. ما إجمالي كتل الأشياء التي استخدمتها إيمان لعمل الفطيرة؟

....

2 اشترت هيفاء قطعة من القماش طولها $\frac{8}{10}$ متر، واشترت منى قطعة أخرى طولها $\frac{20}{100}$ متر فما مجموع طولي القطعتين معاً؟ ....

3 شربت أمل 0.3 لتر من الحليب صباحاً، وشربت $\frac{45}{100}$ لتر مساءً. كم لتراً شربت هذا اليوم؟

....

4 لعمل أحد المشروبات قامت نوال بإضافة $\frac{65}{100}$ لتر من عصير الجوافة إلى $\frac{5}{10}$ لتر من عصير الموز، ثم قامت بوضعهما في إناء. ما كمية العصير التي في الإناء الآن؟

....

تقييم 1

اختر الإجابة الصحيحة

1 4 آحاد، و6 أجزاء من مائة ☐ 6.4

ا) > ب) < ج) = د) غير ذلك

2 .... = $\frac{2}{10} + \frac{2}{100}$

ا) 0.14 ب) 0.41 ج) 0.32 د) 0.22

3 أيٌّ العبارات الرياضية التالية صحيحة؟

ا) 8.3 = 8.03 ب) 5.3 < 5.14 ج) 74.8 < 7.48 د) 0.55 > 0.52

4 3.5 ☐ 3.1

ا) > ب) < ج) = د) غير ذلك

5 0.08 ☐ $\frac{8}{10}$

ا) > ب) < ج) = د) غير ذلك

6 .... = $\frac{60}{100} + \frac{7}{10}$

ا) $1\frac{3}{10}$ ب) $\frac{67}{100}$ ج) $\frac{13}{100}$ د) $\frac{6}{10}$

أكمل ما يأتي

7 $\frac{32}{100} = \frac{...}{...} + \frac{30}{100}$

8 .... = $2 + \frac{3}{10} + \frac{5}{10}$

9 .... = $1\frac{7}{10} + 3\frac{2}{10}$

أجب عما يأتي

10 قرأت هدى يوم السبت $\frac{2}{10}$ من الكتاب، ثم قرأت يوم الأحد $\frac{33}{100}$ من الكتاب. فما الكسر الاعتيادي الذي يُعبر عما قرأته هدى؟

....

....

....

اختر الإجابة الصحيحة

1 القيمة المكانية للرقم 6 في العدد 3.56 هي ....

(أ) جزء من عشرة (ب) 0.6 (ج) جزء من مائة (د) 0.06

2 0.8 < ☐.....................

(أ) 0.09 (ب) 0.80 (ج) 0.81 (د) 1.7

3 الرقم الموجود في خانة الجزء من مائة في العدد 135.24هو ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

4 الصيغة القياسية للعدد: 3 آحاد ، و 8 أجزاء من عشرة ، و 5 أجزاء من مائة هي ....

(أ) 385 (ب) 5.83 (ج) 3.85 (د) 3.58

5 أي من الأعداد العشرية التالية تكون فيها قيمة الرقم 4 هي 0.4 ؟

(أ) 9.74 (ب) 9.47 (ج) 4.97 (د) 40.79

6 العدد العشري 3.06 في صورة عدد كسري = ...

(أ) $3\frac{6}{10}$ (ب) $3\frac{60}{100}$ (ج) $3\frac{3}{5}$ (د) $3\frac{6}{100}$

7 $\frac{700}{100} = \frac{.........}{10}$

(أ) 0.07 (ب) 0.7 (ج) 7 (د) 70

8 $3 + 0.2 + 0.05 =$ ....

(أ) 325 (ب) 3.52 (ج) 3.25 (د) 5.23

9 $\frac{2}{10} + \frac{4}{100} =$ ....

(أ) $\frac{6}{100}$ (ب) $\frac{6}{110}$ (ج) $\frac{42}{100}$ (د) $\frac{24}{100}$

أجب عما يأتي

1. اكتب بالصيغة المطلوبة العدد العشري 35.18

الصيغة الممتدة: ....

صيغة الوحدات: ....

الصيغة اللفظية: ....

2. يبعد منزل أحمد $\frac{66}{100}$ كيلومتر عن المدرسة ، ويبعد منزل محمد $\frac{6}{10}$ كيلومتر عن المدرسة.
من منهما عليه أن يسير مسافة أطول للوصول إلى المدرسة؟

3. أرادت إيمان عمل فطيرة فقامت بشراء $\frac{7}{10}$ كيلوجرام من الدقيق ، و $\frac{35}{100}$ كيلوجرام من الزيت.
ما إجمالي كتل الأشياء التي استخدمتها إيمان لعمل الفطيرة؟

4. رتب الكسور العشرية التالية ترتيبا تنازليا : 0.07 ، 0.7 ، 0.5 ، 0.75

.... ، .... ، .... ، .... ←

5. شريط من القماش طوله 1.55 متر. عبر عن طول القماش بصيغة أجزاء من مائة ثم بصيغة كسر اعتيادي.

6. تمشي إسراء $1\frac{4}{10}$ كم ، ويمشي محمد $2\frac{28}{100}$ كم.
كم عدد الكيلومترات التي يمشيها الاثنان معا بالكسور العشرية؟

7. أوجد عدد الأجزاء من عشرة وعدد الأجزاء من مائة في العدد العشري 5.5

الـــوحـــــــدة الحادية عشرة



المفاهيم

مفهوم الوحدة: إنشاء رسم بياني وتحليله.

الدرس (1): تمثيلات مختلفة للبيانات.

الدرس (2): التمثيل البياني بالنقاط.

الدرس (3): تحليل التمثيل البياني.

الدرس 1

تمثيلات مختلفة للبيانات

شكل (1) الرسم البياني بالنقاط

عدد ساعات القراءة لبعض التلاميذ



المفتاح: كل × يمثل تلميذا واحداً

شكل (2) الرسم البياني بالأعمدة



شكل (3) الرسم البياني بالأعمدة المزدوجة

درجات الحرارة الكبرى والصغرى



تعلم الرسوم البيانية

الرسوم البيانية هي طريقة يمكن من خلالها تمثيل البيانات وقراءتها وتحليلها، مثل:

مخطط التمثيل بالنقاط	الأعمدة البيانية	الأعمدة البيانية المزدوجة	التمثيل البياني بالصور
عرض البيانات من خلال وضع علامات فوق خط الأعداد مع تحديد المفتاح الذي يمثل العلامة.	تمثيل البيانات من خلال أعمدة فردية للمقارنة بين مجموعات مختلفة.	تستخدم لعرض مجموعتين من البيانات في الرسم البياني نفسه من خلال أعمدة مزدوجة.	عرض البيانات من خلال صور مع تحديد المفتاح الذي يمثل ما تعبر عنه كل صورة.

لاحظ أن

- **العنوان:** هو ما يشرح موضوع الرسم البياني كما في شكل (3) (درجات الحرارة الكبرى والصغرى).
- **المقياس المتدرج:** الأعداد التي تمثل كمية البيانات.
- **المجموعات العددية:** المسافة بين كل عدد والعدد الآخر على المقياس المتدرج وتكون متساوية.
- **المحاور:** الخطوط الرأسية والخطوط الأفقية على الرسم البياني
- **المسميات:** تصف ما تمثله الخطوط الرأسية والأفقية في الرسم البياني.
- **العمود:** طريقة لتمثيل البيانات، وهو عبارة عن مستطيل يمتد أفقياً أو رأسياً.
- **المفتاح:** يشرح ما تعنيه تمثيلات البيانات (فبالنظر إلى شكل(1) نجد أن المفتاح: × يمثل تلميذا واحداً)

حاول بنفسك 1

حدِّد التمثيل البياني المناسب لكل مما يلي:

1 أطوال مجموعة من النباتات.
2 عدد ساعات مذاكرة أحمد وباسم في أيام الأسبوع.
3 كتل مجموعة من التلاميذ.
4 الرياضة المفضلة لمجموعة من الأشخاص.
5 اللون المفضل لمجموعتين من الأولاد والبنات.
6 الحيوانات المفضلة لدى مجموعة من الأطفال.
7 درجات حازم وشيرين في بعض المواد الدراسية.
8 الأماكن السياحية المفضلة لعدد من السياح في مصر.

مثال 1

باستخدام التمثيل البياني أجب عن الأسئلة التالية:



1 ما المادة التي يفضلها أكبر عدد من التلاميذ؟

....

2 ما عدد التلاميذ الذين يفضلون اللغة العربية؟

....

3 ما الفرق بين عدد التلاميذ الذين يفضلون العلوم واللغة الإنجليزية؟

....

4 ما عدد التلاميذ الذين يفضلون الرياضيات والعلوم؟

....

الحل

1 الرياضيات
2 15 تلميذًا
3 1 تلميذ (7 - 6 = 1)
4 27 تلميذًا (20 + 7 = 27)

حاول بنفسك 2

التمثيل البياني بالأعمدة التالي يوضح الرياضة المفضلة لمجموعة من التلاميذ في إحدى المدارس.

تأمل التمثيل البياني، ثم أجب:



1 ما الرياضة التي يفضلها أكبر عدد من التلاميذ؟ ....
2 ما الرياضة التي يفضلها أقل عدد من التلاميذ؟ ....
3 ما إجمالي عدد التلاميذ الذين يفضلون كرة القدم والسباحة؟

....

4 ما الرياضات التي يفضلها عدد متساوٍ من التلاميذ؟

....

5 ما الفرق بين عدد التلاميذ الذين يفضلون الكاراتيه والذين يفضلون السباحة؟ ....
6 ما إجمالي عدد التلاميذ؟ ....

يمكننا تمثيل البيانات في الجدول التالي باستخدام التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة، كما يلي: العنوان: الحيوانات المفضلة

الحيوان	عدد الأفراد	
	الأولاد	البنات
كلب	8	4
حصان	7	3
قطة	6	6
بقرة	5	2



من التمثيل البياني السابق نجد أن:

- الحيوان الذي يفضله أكبر عدد من الأولاد هو الكلب.

- الحيوان الذي يفضله أقل عدد من البنات هو البقرة.

- عدد الأفراد الذين يفضلون الحصان 10 أفراد (10 = 3 + 7)

حاول بنفسك 3

باستخدام التمثيل البياني أجب عن الأسئلة التالية:

1. ما عدد الدرجات التي حصلت عليها مريم في اللغة العربية؟ ....

2. ما عدد الدرجات التي حصل عليها حمزة في الرياضيات؟ ....

3. حصل على الدرجة الأكبر في الرياضيات؟ ....

4. ما المادة التي تساوى فيها عدد درجات حمزة مع عدد درجات مريم؟ ....



اختر الإجابة الصحيحة

1 يُستخدم التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة لعرض .... من البيانات.

ا مجموعة ب مجموعتين ج 3 مجموعات د 4 مجموعات

2 الخطوط الرأسية والأفقية على الرسم البياني تُسَمَّى ....

ا عنوانًا ب محاور ج مفتاحًا د مجموعات عددية

3 التمثيل البياني بـ............... يستخدم لتمثيل البيانات من خلال أعمدة فردية.

ا النقاط ب الأعمدة المزدوجة ج الأعمدة د الصور

4 من عناصر التمثيل البياني ....

ا العنوان ب اللون المفضل ج ساعات المذاكرة د الطول

5 التمثيل البياني المناسب لتمثيل أطوال تلاميذ فصل هو التمثيل بـ..........

ا النقاط ب الأعمدة المزدوجة ج الأعمدة د الصور

6 للمقارنة بين بيانات سقوط الأمطار في صحراء أفريقيا خلال عامي 2021، 2022 فإن التمثيل المناسب للبيانات يكون..............

ا التمثيل بالصور ب مخطط التمثيل بالأعمدة

ج مخطط التمثيل بالنقاط د التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة

7 عندما تكون جميع البيانات المعطاة أعدادًا فإنه يمكننا استخدام ....لتمثيلها.

ا الصور ب الأعمدة المزدوجة ج مخطط التمثيل بالنقاط د الأعمدة

8 التمثيل البياني المناسب لمقارنة درجات الحرارة العظمي والصغرى خلال أحد الأيام في عدة مدن هو التمثيل بـ..............

ا النقاط ب الأعمدة المزدوجة ج الأعمدة د الصور

9 في الجدول المقابل: اللون الأكثر تفضيلًا هو ....

ا أبيض ب أسود

ج أصفر د أحمر

اللون المفضل	أحمر	أصفر	أسود	أبيض
عدد الأشخاص	12	10	4	5

10 كلٌ مما يلي يمثل بالأعمدة لمجموعة من التلاميذ ما عدا ....

ا الأنشطة المدرسية ب المادة المفضلة

ج اللون المفضل لدى البنين والبنات د درجات المواد

أكمل ما يأتي

1 لتمثيل البيانات باستخدام خط الأعداد نستخدم ....

2 من أنواع الرسومات البيانية التمثيل بالنقاط و ....

3 التمثيل البياني الأنسب لعرض مُدَّخرات أحمد وخالد بالجنيهات خلال 4 أشهر هو.......

4 عند تمثيل أعداد البنين والبنات بكل صف بالمدرسة بيانيًا نستخدم الأعمدة ....

5 إذا أردت تمثيل نوعين من الأكلات المفضلة لدى التلاميذ بيانيًا فإنه يمكنك ذلك باستخدام.........

أجب عما يأتي

1 التمثيل البياني المقابل يوضح عدد الساعات التي ذاكرتها سارة خلال أسبوع.



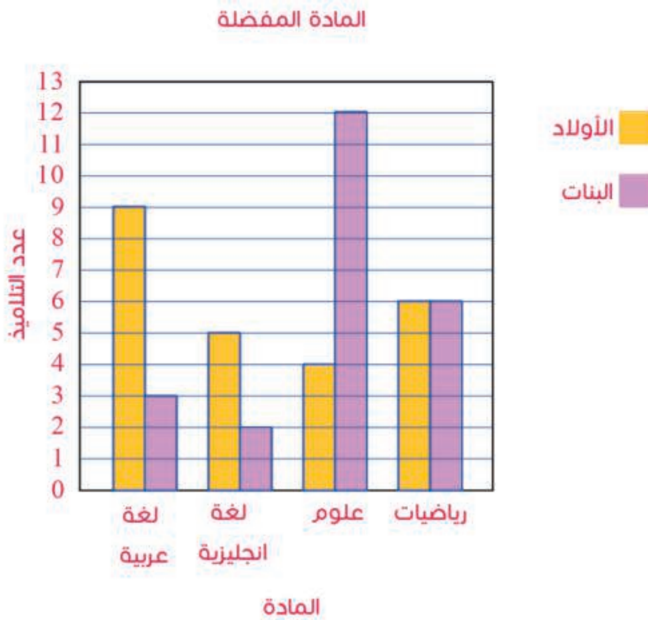
تأمل التمثيل البياني، ثم أجب:

1 ذاكرت سارة أكبر عدد من الساعات يوم ....

2 عدد الساعات التي ذاكرتها سارة يوم الخميس = ...

3 الفرق بين عدد الساعات التي ذاكرتها سارة يومي السبت والأربعاء = ...

2 التمثيل البياني المقابل يوضح المادة المفضلة لمجموعة من الأولاد والبنات.



تأمل التمثيل البياني، ثم أجب:

1 ما المادة التي يفضلها أكبر عدد من البنات؟ ....

2 ما المادة التي يفضلها عدد متساوٍ من الأولاد والبنات؟ ....

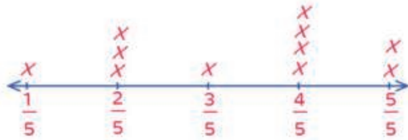
3 ما عدد الأولاد الذين يفضلون اللغة الإنجليزية؟ ....

البيانات التالية توضح المسافات التي يقطعها بعض التلاميذ في الذهاب من المنزل للمدرسة:

$\frac{3}{5}$ كم، $\frac{2}{5}$ كم، $\frac{2}{5}$ كم، $\frac{5}{5}$ كم، $\frac{4}{5}$ كم، $\frac{2}{5}$ كم، $\frac{4}{5}$ كم، $\frac{5}{5}$ كم، $\frac{4}{5}$ كم، $\frac{4}{5}$ كم، $\frac{1}{5}$ كم



ويمكننا تمثيل تلك البيانات باستخدام مخطط التمثيل البياني بالنقاط كما يلي



المفتاح: كل x تمثل تلميذًا واحدًا

تحديد الكسور المستخدمة للتمثيل البياني وهي:

$\frac{1}{5}$، $\frac{2}{5}$، $\frac{3}{5}$، $\frac{4}{5}$، $\frac{5}{5}$

نكتب الكسور تصاعديا من اليسار بداية بالكسر: $\frac{1}{5}$

نعبر عن تكرار الكسر مرة واحدة بالرمز × وفي كل مرة يتكرر فيها الكسر يكتب الرمز × فوقه مرة أخرى.



ومن خلال التمثيل البياني بالنقاط للبيانات السابقة، نجد أن

إجمالي عدد التلاميذ الذين سجلوا إجاباتهم في الاستبيان هو 11 تلميذًا، وهو عدد مرات تكرار العلامة ×.

أقصر مسافة يقطعها التلاميذ للوصول للمدرسة هي $\frac{1}{5}$ كم.

أطول مسافة يقطعها التلاميذ للوصول للمدرسة هي $\frac{5}{5}$ كم.

المسافة التي يقطعها أكثر عدد من التلاميذ للوصول للمدرسة هي $\frac{4}{5}$ كم.

انـتـبـه



- يجب أن تكون البيانات الممثلة باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط «أعدادًا».

حاول بنفسك 1



قامت دعاء بعمل استبيان لمجموعة من التلاميذ حول عدد ساعات مذاكرة مادة الرياضيات خلال اليوم، وكانت البيانات كالتالي:

$1\frac{1}{4}$ ، $1\frac{1}{2}$ ، 1 ، $1\frac{3}{4}$ ، $1\frac{1}{2}$ ، 2 ، 1 ، $1\frac{3}{4}$ ، 2 ، $1\frac{1}{2}$ ، 1 ، $1\frac{1}{2}$

ارسم مخطط تمثيل بياني بالنقاط لتمثيل البيانات السابقة، ثم أجب:

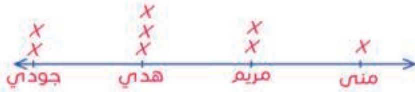
1. ما المدة التي يذاكرها أكبر عدد من التلاميذ؟ ....
2. ما أقل مدة يذاكرها التلاميذ؟ ....
3. ما عدد التلاميذ الذين يذاكرون ساعتين؟ ....
4. ما الفرق بين عدد التلاميذ الذين يذاكرون ساعة والذين يذاكرون $1\frac{1}{4}$ ساعة؟ ....
5. ما إجمالي: عدد التلاميذ الذين شاركوا في الاستبيان؟ ....

اختر الإجابة الصحيحة

1. يُستخدم الرمز (× = تلميذا واحداً) في التمثيل البياني بـ............

Ⓐ النقاط Ⓑ الأعمدة المزدوجة Ⓒ فن Ⓓ الأعمدة

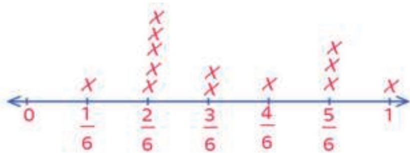
2. الشكل المقابل يمثل التمثيل البياني بـ............



Ⓐ الأعمدة Ⓑ الصور

Ⓒ النقاط Ⓓ الأعمدة المزدوجة

3. العدد الأكثر تكراراً على مخطط التمثيل بالنقاط المقابل هو ....



Ⓐ $\frac{2}{6}$ Ⓑ $\frac{1}{6}$

Ⓒ $\frac{5}{6}$ Ⓓ $\frac{3}{6}$

4. أيٌّ الموضوعات التالية يمكن تمثيله باستخدام التمثيل البياني بالنقاط؟

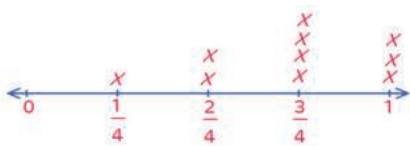
Ⓐ الفيلم المفضل Ⓑ أطوال تلاميذ الفصل

Ⓒ الحيوان المفضل للأولاد والبنات Ⓓ اللون المفضل

أكمل ما يأتي

1. التمثيل البياني المناسب لعرض تكرار بيانات على خط الأعداد هو ....

2. لاحظ التمثيل البياني بالنقاط:



❶ عدد التلاميذ الذين طول كل منهم 1 متر = ...

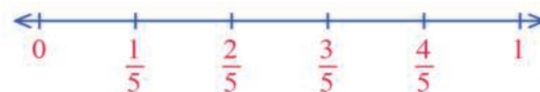
❷ الطول الأكثر تكراراً بين التلاميذ = ...

❸ عدد التلاميذ الذين طول كل منهم $\frac{3}{4}$ متر = ...

أجب عما يأتي

توضح البيانات التالية المسافة بال (كم) التي يقطعها مجموعة من التلاميذ.

$\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ مثل تلك البيانات مستخدماً مخطط التمثيل بالنقاط.





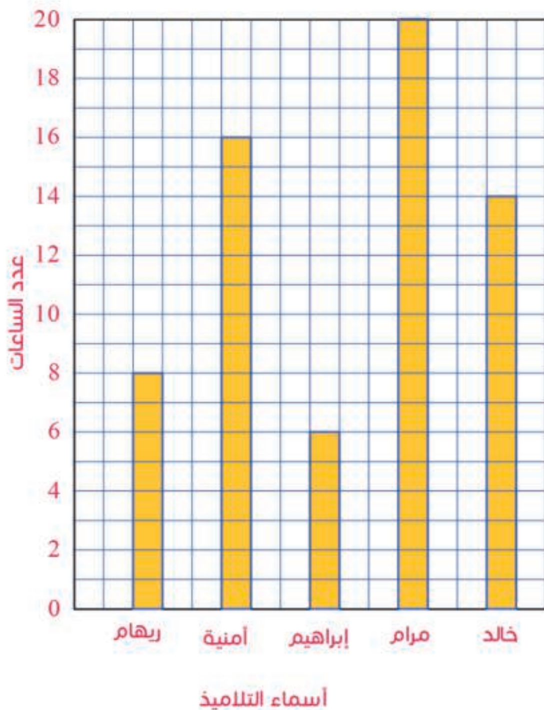
التمثيل البياني بالأعمدة

- قامت مريم بعمل استبيان لمعرفة عدد ساعات المذاكرة لبعض تلاميذ الفصل خلال أسبوع، وقامت بتسجيل البيانات في الجدول التالي:

اسم التلميذ	ريهام	أمنية	إبراهيم	مرام	خالد
عدد الساعات	8	16	6	20	14



يمكننا استخدام التمثيل البياني بالأعمدة لتمثيل البيانات السابقة، كما يلي



1. نُحدِّد عنوانًا مناسبًا للتمثيل البياني. (عدد ساعات المذاكرة خلال أسبوع)
2. نرسُم محورًا أفقيًا يمثل أسماء التلاميذ.
3. نرسُم محورًا رأسيًا يمثل عدد الساعات.
4. نختار مقياسًا متدرجًا مناسبًا (الأعداد في الجدول أعداد زوجية؛ لذا فإن المقياس المناسب هو 2)
5. نرسم عمودًا لكل تلميذ يمثل عدد ساعات المذاكرة.

من التمثيل البياني المقابل نلاحظ أن:

التلميذ الذي ذاكر أقل عدد من الساعات هو إبراهيم.

التلميذة التي ذاكرت أكبر عدد من الساعات هي مرام

عدد الساعات التي ذاكرها خالد = 14 ساعة.

الفرق بين عدد الساعات التي ذاكرتها أمنية وعدد الساعات التي ذاكرها إبراهيم = 10 ساعات. (16 - 6 = 10)



التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة

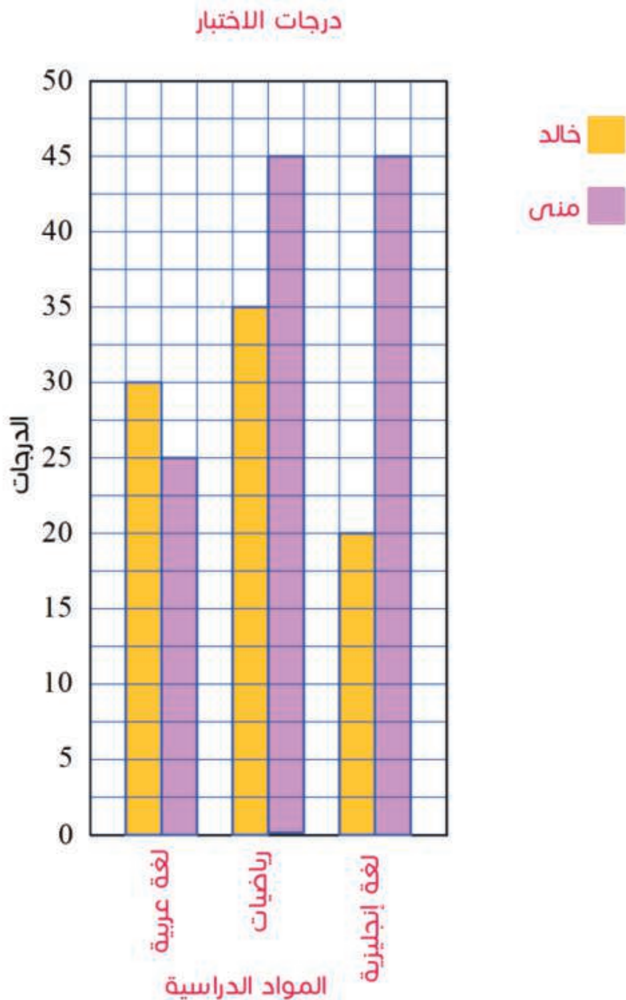
- الجدول التالي يوضح درجات خالد ومنى في أحد الاختبارات في المواد المختلفة:

المادة / الاسم	لغة عربية	رياضيات	لغة إنجليزية
خالد	30	35	20
منى	25	45	45



يمكننا استخدام التمثيل البياني بالأعمدة لتمثيل البيانات السابقة، كما يلي

1. نُحَدِّد عنوانًا مناسبًا للتمثيل البياني. (درجات الاختبار)
2. نرسم محورًا أفقيًا يمثل المواد الدراسية.
3. نرسم محورًا رأسيًا يمثل درجات الاختبار.
4. نختار مقياسًا متدرجًا مناسبًا وليكن 5.
5. نُحَدِّد مفتاح ألوان لكل من خالد ومنى.
6. نرسم عمودين بلونين مختلفين لكل مادة، أحدهما يمثل خالدًا والآخر يمثل منى.



من التمثيل البياني المقابل نلاحظ أن:

المادة التي حصل فيها خالد على أعلى درجة هي الرياضيات.

المادة التي حصلت فيها منى على أقل درجة هي اللغة العربية.

الدرجة التي حصل عليها خالد في الرياضيات هي 35.

الفرق بين درجات منى في مادتي الرياضيات واللغة العربية هو 20 درجة. (45 - 25 = 20)

إجمالي عدد درجات خالد في اللغة العربية واللغة الإنجليزية هو 50 درجة. (30 + 20 = 50)

حاول بنفسك 1

الجدول التالي يوضح عدد لترات المياه التي شربتها نورهان خلال بعض أيام الأسبوع.

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء
عدد اللترات	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	2	$1\frac{1}{2}$

أ مثل البيانات السابقة باستخدام الأعمدة.

ب من التمثيل البياني، أكمل ما يلي:

1 يتساوى عدد لترات المياه التي شربتها نورهان في يومي .... و ....

2 شربت نورهان أكبر كمية من المياه في يوم ....

3 إجمالي عدد لترات المياه التي شربتها نورهان خلال الأيام الأربعة = ... لتر.

حاول بنفسك 2

قامت علا بعمل استبيان لعدد من التلاميذ حول عدد ساعات القراءة خلال أسبوعين، وسجلت البيانات في الجدول التالي:

اسم التلميذ / عدد الساعات	ريهام	أمنية	إبراهيم	مرام	خالد
عدد ساعات الأسبوع الأول	$1\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	2	$1\frac{3}{4}$	3
عدد ساعات الأسبوع الثاني	2	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	3	$2\frac{3}{4}$

مثل البيانات السابقة بالأعمدة المزدوجة، ثم أجب عن الأسئلة:

1 مَن قرأ أقل عدد من الساعات في الأسبوع الثاني؟

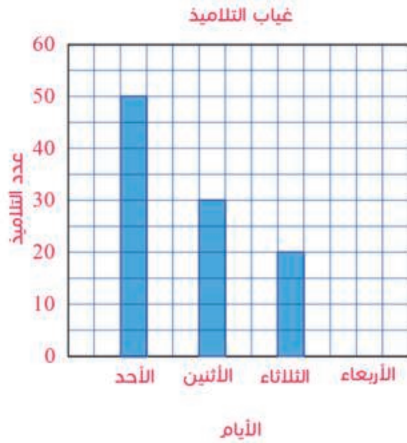
2 مَن قرأ أكبر عدد من الساعات في الأسبوع الأول؟

3 مَن التلاميذ الذين قرءوا أكثر من $1\frac{1}{2}$ ساعة في الأسبوع الثاني؟

4 كم يزيد عدد الساعات التي قرأتها ريهام عن عدد الساعات التي قرأتها أمنية في الأسبوع الثاني؟

1 باستخدام الجدول التالي أكمل

اليوم	عدد التلاميذ
الأحد	50
الاثنين	30
الثلاثاء	20
الأربعاء	60



1 عدد التلاميذ الذين تغيَّبوا يوما الثلاثاء = ...

2 اليوم الذي تغيَّب فيه أكبر عدد من التلاميذ هو ....

3 مثل يوم الأربعاء بيانيا.

2 التمثيل البياني التالي يوضح المسافة التي ركضتها مريم بالكيلومتر في الأيام الموضحة.

أكمل التمثيل البياني:

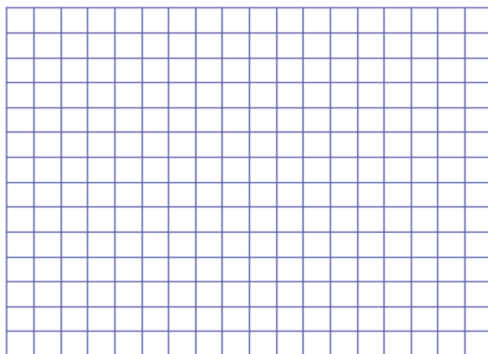
اليوم	المسافة بالكيلومتر
السبت	$1\frac{1}{2}$
الأحد	2
الأربعاء	1
الجمعة	$\frac{1}{2}$



3 الجدول التالي يوضح عدد اللترات من المياه التي شربتها آلاء خلال بعض الأيام.

مثِّل البيانات بالأعمدة:

اليوم	عدد اللترات
الاثنين	2
الثلاثاء	3
الأربعاء	4
الخميس	2



4 الجدول التالي يبين عدد ساعات مذاكرة 5 تلاميذ مَثِّل البيانات بالأعمدة، ثم أجب:

الاسم	عدد ساعات المذاكرة
محمد	$5\frac{3}{4}$
علي	$3\frac{1}{4}$
سماح	$4\frac{1}{2}$
نور	$6\frac{1}{4}$

1 ما الفرق بين عدد ساعات مذاكرة محمد وعدد ساعات مذاكرة هدى؟ ....

2 مَن التلميذ الذي ذاكر أكبر عدد من الساعات؟ ....

5 الجدول التالي يوضح ما ادَّخره سامح وعلاء بالجنيهات في 3 شهور مثل هذه البيانات بالأعمدة المزدوجة.

الاسم / الشهر	سامح	علاء
الأول	10	30
الثاني	30	40
الثالث	50	50

6 الجدول التالي يوضح نكهات الآيس كريم المفضلة للتلاميذ. مَثِّل هذه البيانات بالأعمدة المزدوجة.

النكهة	الأولاد	البنات
فراولة	10	25
فانيليا	15	5
شيكولاته	20	25
مانجو	10	20
خوخ	5	10

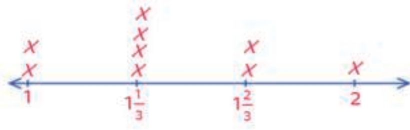
مفهوم الوحدة الحادية عشرة

اختر الإجابة الصحيحة

1 للمقارنة بين درجات حسن وسعيد في بعض المواد الدراسية فإن التمثيل البياني المناسب للبيانات هو ....

ⓐ الأعمدة ⓑ الأعمدة المزدوجة ⓒ التمثيل بالنقاط ⓓ بالصور

2 من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل: العدد الأقل تكراراً هو ....



ⓐ 1 ⓑ $1\frac{1}{3}$

ⓒ $1\frac{2}{3}$ ⓓ 2

أكمل ما يأتي

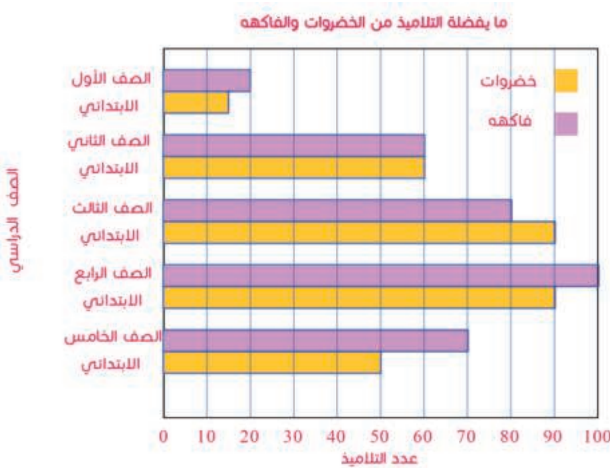
3 التمثيل البياني المناسب لمقارنة اللون المفضل لعدد من الأولاد والبنات هو...........

4 لتمثيل عدد الساعات التي ذاكرها أحمد خلال 5 أيام نستخدم التمثيل البياني بـ..........

5 يمكن تمثيل البيانات التالية (2 ، 4 ، 4 ، 3 ، 2 ، 4 ، 3 ، 5 ، 4) بمخطط التمثيل بـ...........

أجب عما يأتي

6 من خلال التمثيل البياني المقابل، أجب عما يلي:



1 أي صف دراسي يفضل الخضراوات أكثر من الفاكهة؟ ....

2 عدد التلاميذ الذين يفضلون الخضراوات والفاكهة بالصف الخامس الابتدائي = ...

3 أيُّ صف دراسي به العدد نفسه من التلاميذ الذين يفضلون الفاكهة والخضراوات؟ ....

---

7 الجدول التالي يوضح عدد التلاميذ المشتركين في الأنشطة المدرسية. مثِّل البيانات باستخدام الأعمدة:

النشاط	اجتماعي	ثقافي	رياضي	فني
عدد التلاميذ	20	30	20	10

1 ما عدد التلاميذ المشتركين في النشاط الرياضي؟ ....

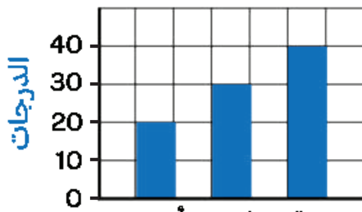
2 ما النشاط الذي اشترك فيه أقل عدد من التلاميذ؟ ....

اختر الإجابة الصحيحة

1 بيانات عن طول نوعين مختلفي ن من النباتات خلال خمسة أسابيع تمثل بيانيا بـ ....

(أ) الأعمدة (ب) النقاط (ج) الأعمدة المزدوجة (د) الصور

2 من التمثيل البياني المقابل:



عدد الدرجات التي حصل عليها أحمد في الاختبار = ... درجة.

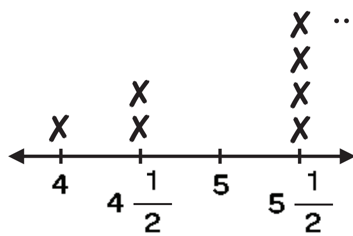
(أ) 10 (ب) 20

(ج) 30 (د) 40

3 المادة الدراسية المفضلة لدى بعض التلاميذ يمكن تمثيلها ....

(أ) بالصور (ب) بالأعمدة المزدوجة (ج) بالأعمدة (د) بالنقاط

4 من مخطط التمثيل بالنقاط المقابل: العدد الأكثر تكرارا هو ....



(أ) 5 (ب) $4\frac{1}{2}$

(ج) 4 (د) $5\frac{1}{2}$

5 لتمثيل مجموعتين من البيانات في الرسم البياني نفسه نستخدم التمثيل البياني بـ ......

(أ) الأعمدة (ب) الأعمدة المزدوجة (ج) الصور (د) النقاط

6 لتمثيل البيانات بالجدول المقابل نستخدم التمثيل البياني بـ ....

المادة	رياضيات	علوم	لغة إنجليزية
الدرجة	70	60	50

(أ) الأعمدة (ب) الأعمدة المزدوجة

(ج) النقاط (د) الصور

7 من عناصر التمثيل البياني ....

(أ) العنوان (ب) اللون المفضل (ج) ساعات المذاكرة (د) الطول

8 الخطوط الرأسية والأفقية على الرسم البياني تسمى ....

(أ) عنوانا (ب) محاور (ج) مفتاحا (د) مجموعات عددية

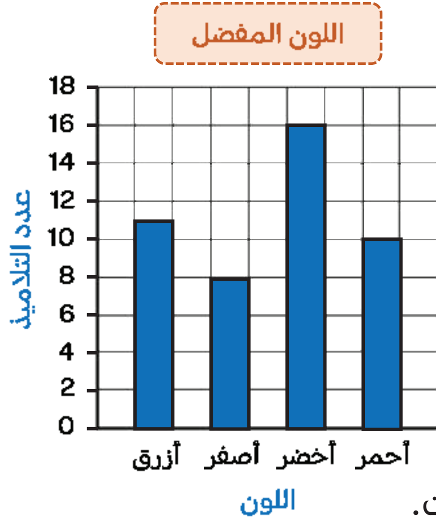
9 عندما تكون جميع البيانات المعطاة أعدادا فإنه يمكننا استخدام .... لتمثيلها.

(أ) التمثيل البياني بالأعمدة (ب) التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة

(ج) التمثيل بالصور (د) مخطط التمثيل بالنقاط

أجب عما يأتي

1 استخدم التمثيل البياني المقابل للإجابة عن الأسئلة التالية:

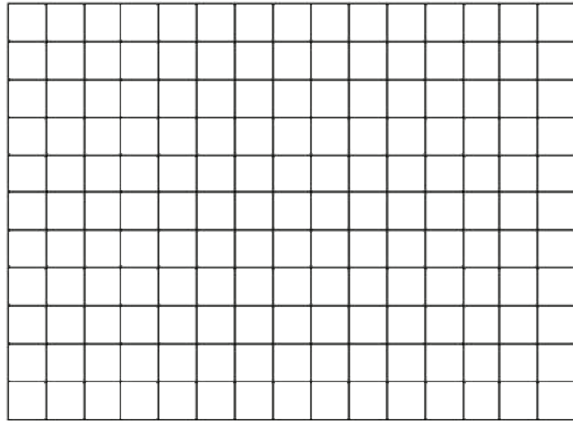


ⓐ ما اللون الذي يفضله أكبر عدد من التلاميذ؟

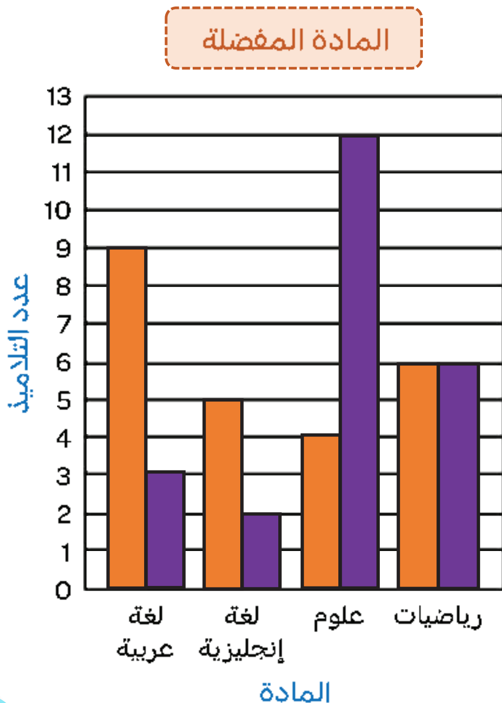
ⓑ ما الفرق بين عدد التلاميذ الذين يفضلون اللون الأزرق والذين يفضلون اللون الأصفر؟

2 الجدول التالي يوضح الرياضة المفضلة لعدد من الأولاد والبنات.
مثل البيانات التالية باستخدام الأعمدة المزدوجة.

الرياضة	عدد الأولاد	عدد البنات
كرة القدم	7	4
التنس	4	5
السباحة	3	3



3 التمثيل البياني المقابل يوضح المادة المفضلة لمجموعة من الأولاد والبنات.
تأمل التمثيل البياني ، ثم أجب:



ⓐ ما المادة التي يفضلها أكبر عدد من البنات؟

ⓑ ما المادة التي يفضلها عدد متساو من الأولاد والبنات؟

ⓒ ما عدد الأولاد الذين يفضلون اللغة الإنجليزية؟

4 توضح البيانات التالية المسافة بالـ (كم) التي يقطعها مجموعة من التلاميذ من منازلهم إلى المدرسة.

$\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ مثل تلك البيانات مستخدما مخطط التمثيل بالنقاط.

أطوال التلاميذ بالمتر

0	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	1
	X	X X	X X X X	X X X

X = تلميذا واحدا

5 لاحظ التمثيل البياني بالنقاط:

أ) عدد التلاميذ الذين طول كل منهم 1 متر = ...

ب) الطول الأكثر تكرارا بين التلاميذ = ...

ج) عدد التلاميذ الذين طول كل منهم $\frac{3}{4}$ متر = ...

6 الجدول التالي يوضح نكهات الآيس كريم المفضلة لمجموعة من التلاميذ. مثل هذه البيانات بالأعمدة المزدوجة.

النكهة / التلاميذ	الأولاد	البنات
فراولة	10	25
فانيليا	15	5
شيكولاتة	20	25
مانجو	10	20
خوخ	5	10

7 الجدول التالي يوضح الرياضة المفضلة التي اشترك فيها بعض التلاميذ. مثل البيانات باستخدام الأعمدة.

الرياضة	كرة القدم	كرة السلة	السباحة
عدد التلاميذ	50	25	15

أ) ما عدد التلاميذ المشتركين في كرة القدم ؟

ب) ما الرياضة الذي اشترك فيه أقل عدد من التلاميذ؟

ج) كم يزيد عدد التلاميذ المشتركين في كرة السلة عن عدد التلاميذ المشتركين في السباحة

الــوحـــــدة الثانية عشرة

12

المفاهيم:

المفهوم الأول: مفاهيم هندسية.

الدرس (1): النقاط والخطوط المستقيمة والأشعة والقطع المستقيمة.

الدرس (2) العلاقة بين المستقيمين.

الدرسان (3، 4): • التماثل. • الهندسة في حياتنا.

المفهوم الثاني: تصنيف الأشكال الهندسية.

الدرسان (5، 6) تصنيف الزوايا. • رسم الزوايا.

الدرسان (7، 8): • تصنيف المثلثات. • رسم المثلثات.

الدرس (9): تصنيف الأشكال الرباعية.

النقطة هي مكان على سطح مستوٍ (موضع سن القلم على الورقة)

A

- تُقرأ النقطة A، ونرمز لها بالرمز A

الخط المستقيم هو خط ممتد من كلا طرفيه إلى ما لا نهاية ليس له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية

- الترتيب غير مهم عند تسمية الخط المستقيم، فيُقرأ:

الخط المستقيم AB، ونرمز له بالرمز $\overleftrightarrow{AB}$

أو الخط المستقيم BA، ونرمز له بالرمز $\overleftrightarrow{BA}$



انتبه



الترتيب غير مهم عند تسمية الخط المستقيم فيُقرأ: $\overleftrightarrow{AB}$ أو $\overleftrightarrow{BA}$

القطعة المستقيمة هي جزء من خط مستقيم ولها نقطة بداية ونقطة نهاية

- الترتيب غير مهم عند تسمية القطعة المستقيمة، فتُقرأ:

القطعة المستقيمة AB، ونرمز لها بالرمز $\overline{AB}$

أو القطعة المستقيمة BA، ونرمز لها بالرمز $\overline{BA}$

- نقطة بداية القطعة المستقيمة AB هي A أو B



انتبه



الترتيب غير مهم عند تسمية القطعة المستقيمة فتُقرأ: $\overline{AB}$ أو $\overline{BA}$

الشعاع هو جزء من خط مستقيم ممتد إلى ما لا نهاية من أحد طرفيه له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية.

- الترتيب مهم عند تسمية الشعاع، يُقرأ الشعاع من نقطة البداية ثم النقطة الأخرى، **فمثلًا:**

نقطة البداية



الشعاع AB، ونرمز له بالرمز $\overrightarrow{AB}$

الشعاع AB يختلف عن الشعاع BA

نقطة البداية



الشعاع BA، ونرمز له بالرمز $\overrightarrow{BA}$

انتبه



الترتيب مهم عند تسمية الشعاع فيُقرأ $\overrightarrow{AB}$ وليس $\overrightarrow{BA}$



- **النقاط والخطوط المستقيمة والأشعة والقطع المستقيمة:** هي أشكال هندسية مستوية.
- **الأسطح المستوية:** بها عدد لا نهائي من النقاط والخطوط المستقيمة.
- **الأشكال الهندسية على السطح المستوي ثنائية الأبعاد:** أي لها بعدان فقط هما الطول والعرض.
- **النقاط والقطع المستقيمة:** هي الأجزاء التي تتكون منها الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد.



لاحـــظ أن

- إذا امتدت القطعة المستقيمة من أحد طرفيها بلا نهاية فإنه ينتج شعاع
- إذا امتدت القطعة المستقيمة من كلا طرفيها بلا نهاية فإنه ينتج خط مستقيم.
- السطح المستوي هو سطح يمتد إلى ما لا نهاية في جميع الاتجاهات.

(تخيل ورقة بيضاء تمتد إلى ما لا نهاية في جميع الاتجاهات)

- الأشكال الهندسية على السطح المستوي ثنائية الأبعاد؛ أي لها بعدان فقط.
- النقاط والقطع المستقيمة. هي الأجزاء التي تتكون منها الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد.

حاول بنفسك 1

أ أكمل ما يلي:

1 .... لها نقطة بداية ولها نقطة نهاية.

2 .... له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية.

3 إذا امتدت القطعة المستقيمة من كلا طرفيها بلا حدود فإنه ينتج ....

4 في الشكل المقابل نقطة البداية هي ....

5 الشكل المقابل يُسمَّى..........

6 القطعة المستقيمة AB يُعبَّر عنها بالرمز ....

7 الخط المستقيم AB يُعبَّر عنه بالرمز ....

8 الشكل المقابل يُعبَّر عنه بالرمز ....

ب ارسم الشكل المطلوب باستخدام المسطرة:

1 القطعة المستقيمة XY	2 الشعاع ST
3 الخط المستقيم GH	4 $\overrightarrow{NO}$
5 $\overline{BR}$	6 $\overleftrightarrow{ZQ}$

تمرين

1

اختر الإجابة الصحيحة

1 الشكل المقابل يُسَمَّى ....

أ خطًا مستقيمًا ب شعاعًا ج نقطة د قطعة مستقيمة

2 .... هو خط يمتد إلى ما لا نهاية من الاتجاهين.

أ الشعاع ب القطعة المستقيمة ج الخط المستقيم د المستوي

3 القطعة المستقيمة ....

أ لها بداية فقط ب لها نهاية فقط ج لها بداية ونهاية د ليس لها بداية ولا نهاية

4 الشكل المقابل يُسَمَّى ....

A B

أ $\overline{AB}$ ب $\overrightarrow{AB}$ ج $\overleftrightarrow{AB}$ د $\overrightarrow{BA}$

5 الشكل المقابل يُسَمَّى ....

A B

أ $\overleftrightarrow{AB}$ ب $\overline{AB}$ ج $\overrightarrow{AB}$ د $\overrightarrow{BA}$

6 إذا امتدت قطعة مستقيمة في اتجاه واحد إلى ما لا نهاية ينتج ....

أ خط مستقيم ب شعاع ج نقطة د غير ذلك

7 الشكل المقابل يُسَمَّى.........

A B

أ $\overline{AB}$ ب $\overrightarrow{AB}$ ج $\overleftrightarrow{AB}$ د $\overrightarrow{BA}$

8 أي مما يلي يمثل الشعاع AB؟

أ A B ب A B ج B A د A B

أكمل ما يأتي

1 الشكل المقابل يُعبَّر عن ....

A B

2 الشعاع AB يُعَبَّر عنه بالرمز ....

3 الشكل المقابل يُسَمَّى ....

4 .... هو جزء من خط مستقيم له نقطة بداية وليس له نهاية.

5 الشكل المقابل نقطة البداية هي ....

S Z

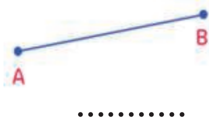
6 يرمز للخط المستقيم AB بالرمز ....

أجب عما يأتي

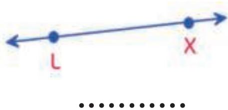
اكتب اسم كل شكل من الأشكال التالية:



....

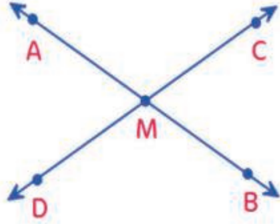


....



....

الخطوط المتقاطعة

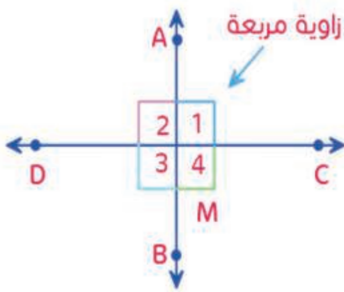


- الخطان المتقاطعان هما خطان يتقاطعان في نقطة واحدة، **فمثلًا:**

الخطان المستقيمان AB وCD يتقاطعان في النقطة M

- عدد نقاط تقاطع الخطين المتقاطعين = 1 نقطة.

الخطوط المتعامدة

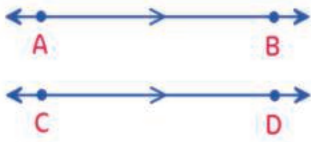


- الخطان المتعامدان هما خطان يتقاطعان في نقطة واحدة ويُكَوِّنان 4 زوايا مربعة، فمثلًا:

الخطان المستقيمان AB وCD يتقاطعان في النقطة M، ويُكَوِّنان 4 زوايا مربعة.

- عدد نقاط تقاطع الخطين المتعامدين: = 1 نقطة.
- جميع الخطوط المتعامدة هي خطوط متقاطعة، والعكس غير صحيح.

الخطوط المتوازية



- الخطان المتوازيان هما خطان لا يتقاطعان أبدًا مهما امتدا، فمثلًا:

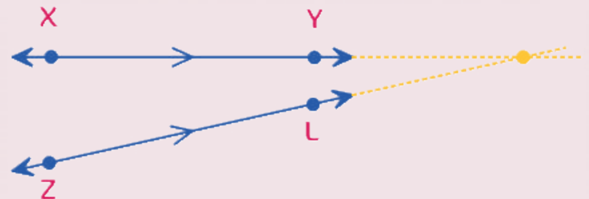
الخطان المستقيمان AB وCD خطان متوازيان؛ لأنهما لا يتقاطعان أبدًا.

- عدد نقاط تقاطع الخطين المتوازيين = 0
- نرسُم السهم الصغير على كل خطٍّ لتوضيح أنَّ هذين الخطين متوازيان.

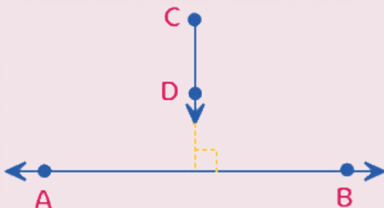
انــتــبــه



- في بعض الأحيان نرى أجزاءً فقط من أزواج الخطوط المستقيمة أو الأشعة، ونحتاج إلى مدِّها لمعرفة ما إذا كانت متقاطعة أو متعامدة، **فمثلًا:**



الخطان المستقيمان XY وZL متقاطعان.

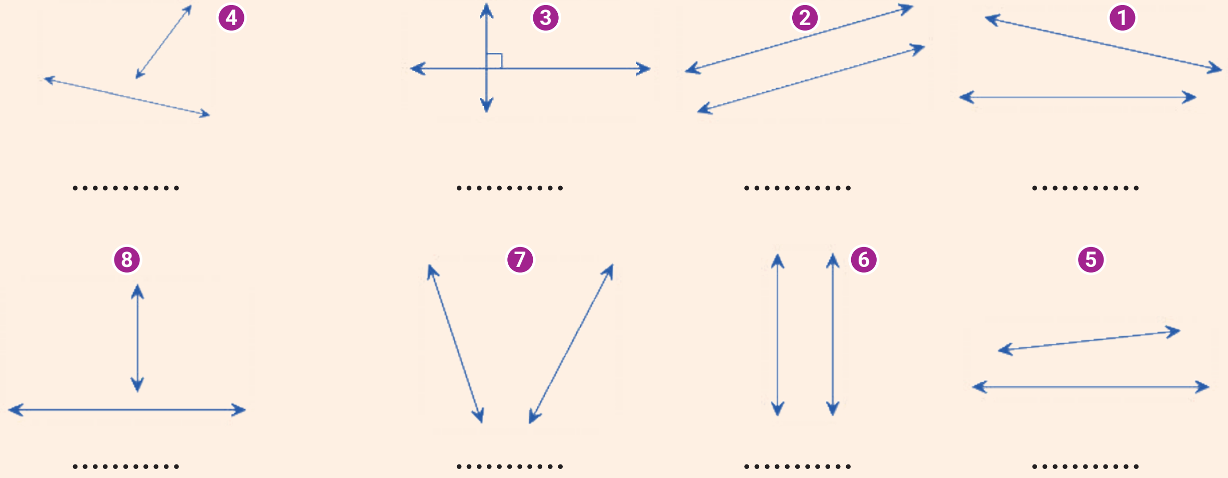


الخط المستقيم AB والشعاع CD متعامدان.

- يمكننا مد الخط المستقيم من كلا الاتجاهين والشعاع من جهة واحدة، ولكن لا يمكننا مد القطعة المستقيمة من أي اتجاه.

حاول بنفسك 1

أ لاحظ أزواج الخطوط التالية، ثم حدِّد ما إذا كانت متقاطعة أو متعامدة أو متوازية:

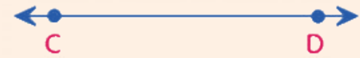


1 .... 2 .... 3 .... 4 ....

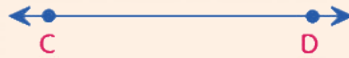
5 .... 6 .... 7 .... 8 ....

ب ارسم حسب المطلوب

1 الخط المستقيم AB يوازي الخط المستقيم CD



2 الشعاع AB عمودي على الخط المستقيم CD



3 القطعة المستقيمة OG تتقاطع مع الشعاع EF

4 الخط المستقيم AB عمودي على القطعة المستقيمة CD

5 الخط المستقيم XY يوازي الشعاع ZL

6 الخط المستقيم LM يتقاطع مع الشعاع OP في النقطة Z

اختر الإجابة الصحيحة

1 الشكل ✕ يمثل خطين مستقيمين ....

ⓐ متوازيين ⓑ متعامدين ⓒ متقاطعين ⓓ غير ذلك

2 المستقيمان المشتركان في نقطة واحدة ....

ⓐ متقاطعان ⓑ متوازيان ⓒ محور تماثل ⓓ غير ذلك

3 الشكل المقابل يمثل مستقيمين ....

ⓐ متقاطعين ⓑ متوازيين ⓒ متعامدين ⓓ منطبقين

4 الخطان .... لا يتقاطعان أبداً.

ⓐ المستقيمان ⓑ المتوازيان ⓒ المتقاطعان ⓓ غير ذلك

5 أيٌّ مما يلي يمثل مستقيمين متوازيين؟

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

أكمل ما يأتي

1 المستقيمان .... لا يشتركان في أي نقاط.

2 المستقيمان المتعامدان ينتج عن تقاطعهما عدد .... زوايا مربعة

3 الشكل المقابل يمثل مستقيمين ....

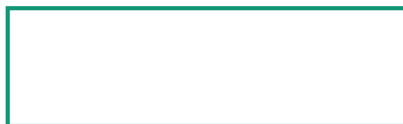
4 عدد نقاط تقاطع الخطين المتقاطعين = ...

أجب عما يأتي

1 اذكر العلاقة بين المستقيمات التالية:

❶ ❷ ❸

2 ارسم الخط المستقيم XY يتقاطع مع الشعاع LM في النقطة S داخل المستطيل التالي:



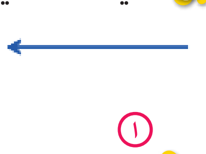
3 ارسم القطعة المستقيمة CD توازي الشعاع XY

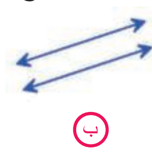
اختر الإجابة الصحيحة

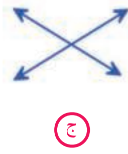
1 الخطان اللذان لا يتقاطعان أبداً هما الخطان ....

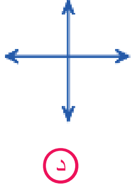
ا المتوازيان ب المتقاطعان ج المتعامدان د غير ذلك

2 أيٌّ مما يلي يُعبر عن مستقيمين متعامدين؟


ا


ب


ج


د

3 العلاقة بين المستقيمين ....

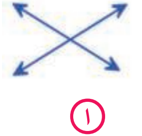


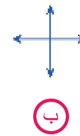
ا متوازيان ب متعامدان ج متقاطعان د غير ذلك

4 الشكل المقابل يمثل خطين ....

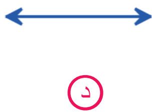
ا متعامدين ب متوازيين ج متقاطعين د غير ذلك

5 أيٌّ مما يلي يمثل مستقيمين متوازيين؟


ا


ب


ج


د

6 عدد نقاط تقاطع المستقيمين المتقاطعين = ... نقطة.

ا 4 ب 2 ج 0 د 1

7 عدد نقاط تقاطع الخطين المتوازيين = ...

ا 0 ب 1 ج 2 د 3

8 الخطان اللذان لا يشتركان في أي نقطة هما الخطان ....

ا المتوازيان ب المتقاطعان ج المتعامدان د غير ذلك

9 عدد نقاط تقاطع الخطين المتقاطعين .... عدد نقاط تقاطع الخطين المتعامدين

ا > ب < ج = د غير ذلك

10 المستقيمان .... يُكَوِّنان بينهما 4 زوايا مربعة.

ا المتوازيان ب المتقاطعان ج المتعامدان د غير ذلك

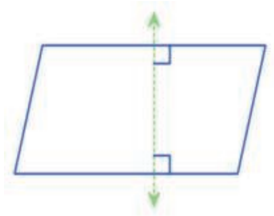
11 المستقيمان المتعامدان ينتج من تقاطعهما .... زوايا مربعة.

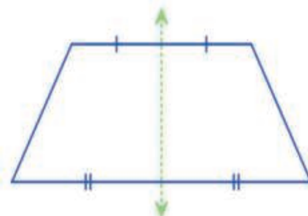
ا 0 ب 1 ج 2 د 4

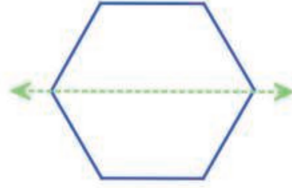
12 جميع الخطوط المتعامدة هي خطوط ....

ا متوازية ب متقاطعة ج متباعدة د غير ذلك

انسخ الأشكال الآتية على ورق شفاف وحاول طيّ كل منها حول الخط المرسوم، **(ماذا تلاحظ؟)**


شكل (1)


شكل (2)


شكل (3)


شكل (4)

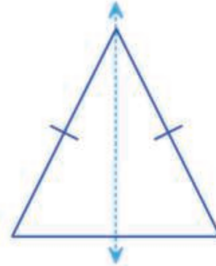
- نجد أنه في الأشكال (2)، (3)، (4) بطي الشكل حول الخط الموضح نحصل على شكلين متطابقين تماماً ويظهران وكأنهما شكل واحد؛ لذلك نسمي هذا الخط بخط تماثل للشكل.

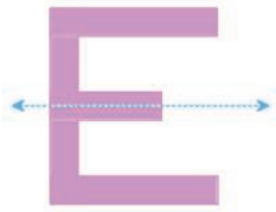
- أما في شكل (1) فنجد أن الشكلين الناتجين من الطي لا يمكن أن يتطابقا؛ لذلك لا يمكننا تسميته بأنه خط تماثل للشكل.

خط التماثل هو خط يقسم الشكل إلى نصفين متطابقين عند طيه حول ذلك الخط

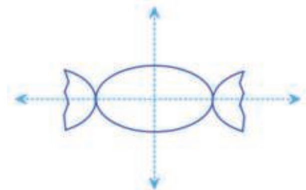
- بعض الأشكال المتماثلة لها خط تماثل واحد، **فمثلا:**

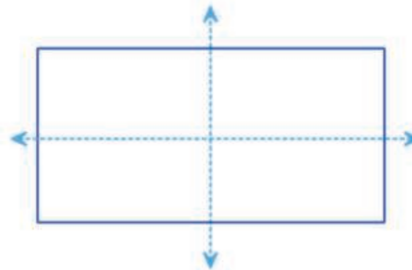


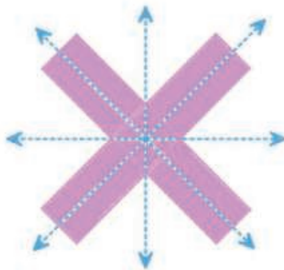




- بعض الأشكال المتماثلة لها أكثر من خط تماثل، **فمثلا:**

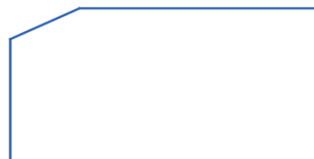






- الأشكال غير المتماثلة ليس لها خطوط تماثل، **فمثلًا:**

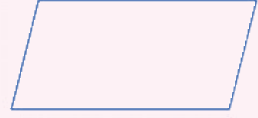
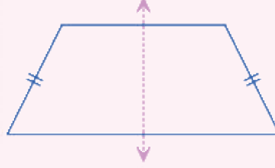
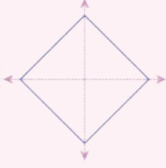
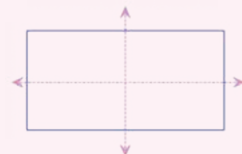
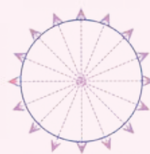
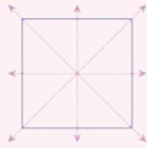






لاحظ أن

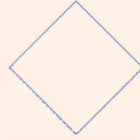
- فيما يلي توضيح لعدد خطوط التماثل لبعض الأشكال الهندسية:

متوازي الأضلاع	شبه المنحرف متساوي الساقين	المعين
		
ليس له خطوط تماثل	له خط تماثل واحد فقط	له 2 من خطوط التماثل
المستطيل	**الدائرة**	**المربع**
		
له 2 من خطوط التماثل	عدد لا نهائي	له 4 خطوط تماثل

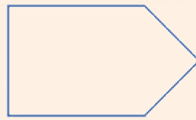
حاول بنفسك 1

أكمل ما يلي:

1. الخط الذي يقسم الشكل إلى جزأين متطابقين تماماً يُسَمَّى ....
2. عدد خطوط تماثل الشكل المقابل = ...



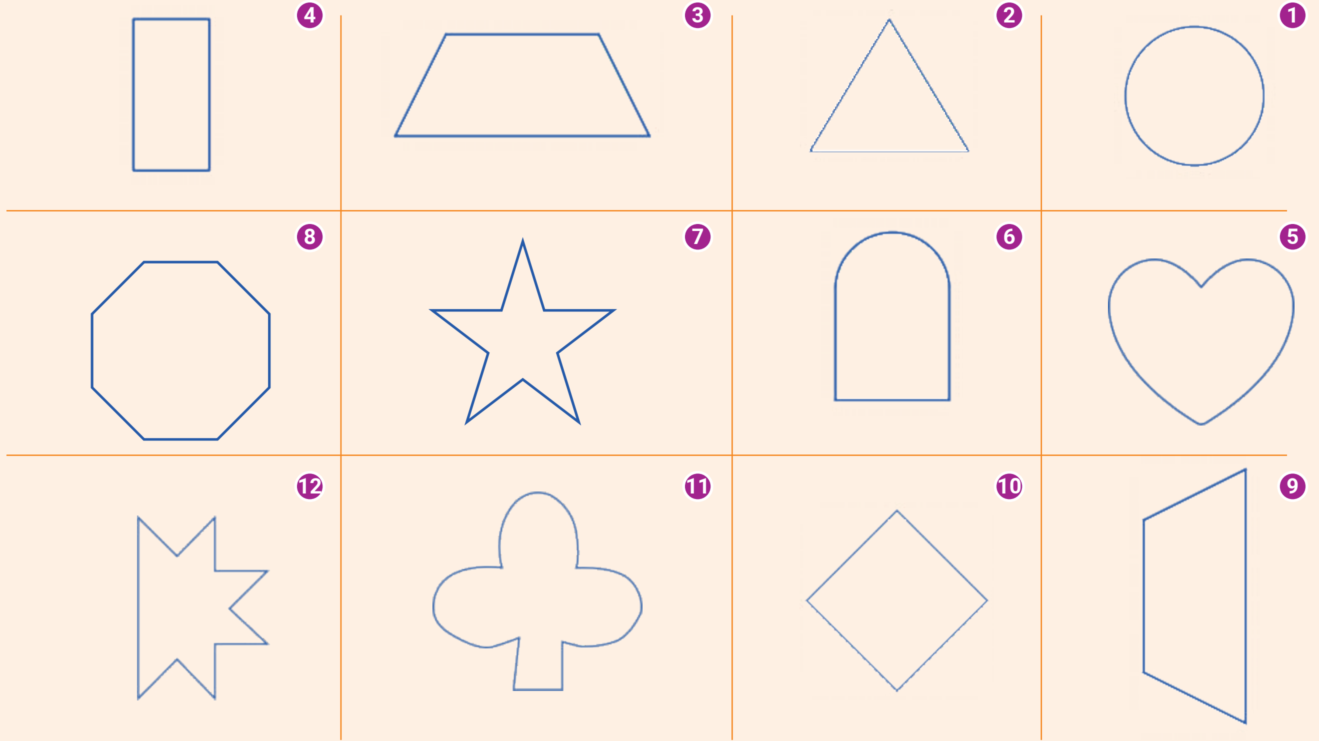
3. عدد خطوط تماثل المربع = ...
4. عدد خطوط تماثل المستطيل = ...
5. عدد خطوط تماثل متوازي الأضلاع = ...
6. عدد خطوط تماثل الشكل المقابل = ...



7. عدد خطوط تماثل الرمز Q = ...
8. الشكل الرباعي الذي ليس له خطوط تماثل هو ....
9. شبه المنحرف متساوي الساقين له .... خط تماثل.
10. عدد خطوط تماثل الرمز M = ...
11. عدد خطوط تماثل المستطيل = عدد خطوط تماثل ....

حاول بنفسك 2

أ ارسُم خط تماثل واحدًا لكل شكل هندسي مما يلي: (بعض الأشكال لها أكثر من خط تماثل)



ب ارسُم خط تماثل واحدًا لكل رمز مما يلي إن وُجِدَ: (بعض الرموز لها أكثر من خط تماثل)

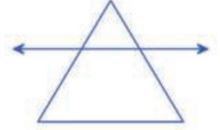
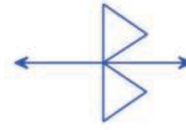
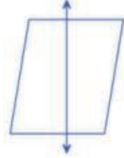
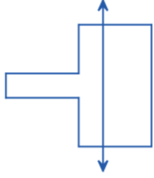


اختر الإجابة الصحيحة

1 .... هو خط يقسم الشكل إلى جزأين متطابقين تماماً.

ⓐ الخط المستقيم ⓑ الشعاع ⓒ خط التماثل ⓓ القطعة المستقيمة

2 الشكل الذي به خط تماثل هو ....


ⓐ

ⓑ

ⓒ

ⓓ

3 أيُّ الرموز التالية ليس له خط تماثل؟

ⓐ W ⓑ A ⓒ M ⓓ F

4 عدد خطوط التماثل في الرمز X = ...

ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 4

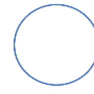
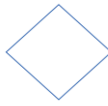
5 عدد خطوط تماثل المربع = ...

ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 4

6 عدد خطوط تماثل الشكل المقابل = ...

ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 4

7 أيُّ الأشكال التالية ليس له خط تماثل؟


ⓐ

ⓑ

ⓒ

ⓓ

أكمل ما يأتي

1 خط التماثل يقسم الشكل إلى جزأين ......

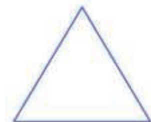
2 عدد خطوط تماثل المستطيل = ...

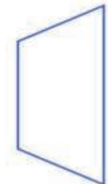
3 عدد خطوط تماثل المعين = ...

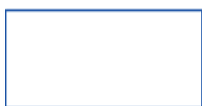
4 عدد خطوط تماثل الشكل المقابل = ...

ارسم خط تماثل لكل مما يلي إن وُجِدَ

1 

2 

3 

4 

تقييم 1

اختر الإجابة الصحيحة

1 الشكل المقابل يمثل مستقيمين ....

ا متوازيين ب متعامدين ج متماثلين د متقاطعين

2 عدد خطوط التماثل في الرمز W = ...

ا 0 ب 1 ج 2 د 3

3 .... لها نقطة بداية ولها نقطة نهاية.

ا الشعاع ب القطعة المستقيمة ج الخط المستقيم د النقطة

4 الشكل المقابل يُعبَّر عنه بالرمز ....

B A

ا $\overline{AB}$ ب $\overrightarrow{AB}$ ج $\overleftrightarrow{AB}$ د $\overrightarrow{BA}$

5 أيُّ الأشكال التالية يمثل الخط المرسوم فيها خط تماثل؟

ا ب ج د

أكمل ما يأتي

6 عدد خطوط تماثل المربع = ...

7 الشكل المقابل يُسمَّى ....

8 عدد الزوايا المربعة التي يصنعها مستقيمان متعامدان .... زوايا.

9 القطعة المستقيمة AB يُعبَّر عنها بالرمز ....

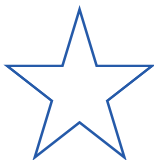
أجب عما يأتي

10 ارسُم الخط المستقيم XY عموديا على الشعاع SZ

11 ارسم خط تماثل لكلٍّ مما يلي إن وُجِدَ:

1 

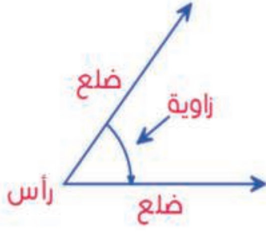
2 

3 

مس / أسماء صقر 01092789749

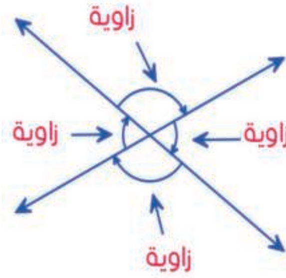


الزاوية



- تتكون الزاوية من تقاطع شعاعين لهما نفس نقطة البداية.
- يُسَمَّى الشعاعان بضلعي الزاوية، والنقطة المشتركة بينهما تُسَمَّى برأس الزاوية.
- يمكن أن تنشأ الزاوية من تقاطع قطعتين مستقيمتين أو خطين مستقيمين، **فمثلًا:**









تصنيف الزاوايا

يختلف تصنيف الزاوية تبعًا للمسافة بين الشعاعين، كما يلي:

زاوية قائمة



- تتكون الزاوية القائمة عند تعامد خطين

زاوية حادة



أصغر من الزاوية القائمة

زاوية منفرجة

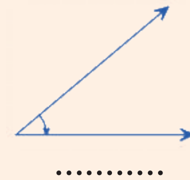


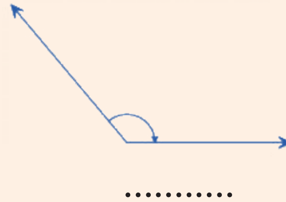
أكبر من الزاوية القائمة

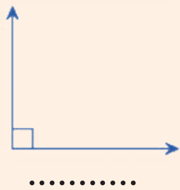


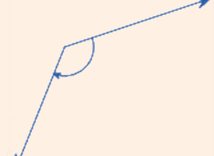
حاول بنفسك 1

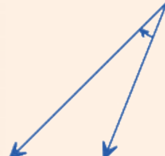
حَدِّد نوع كل زاوية من الزوايا التالية:

1 
....

2 
....

3 
....

4 
....

5 
....

6 
....

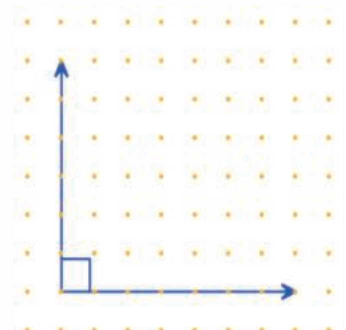


رسم الزاوايا

رسم الزوايا باستخدام المسطرة وشبكة النقاط، كما يلي:

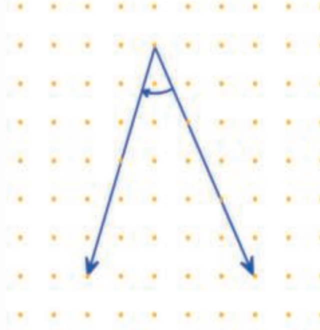
زاوية قائمة

ارسم شعاعين لهما نفس نقطة البداية، أحدهما عمودي على الآخر



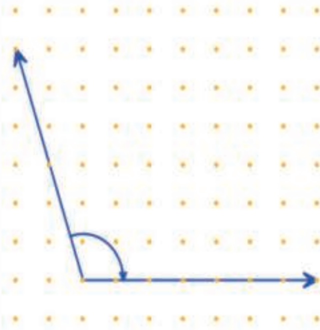
زاوية حادة

ارسم شعاعين لهما نفس نقطة البداية وتكون الزاوية بينهما أقل من الزاوية القائمة



زاوية منفرجة

ارسم شعاعين لهما نفس نقطة البداية وتكون الزاوية بينهما أكبر من الزاوية القائمة

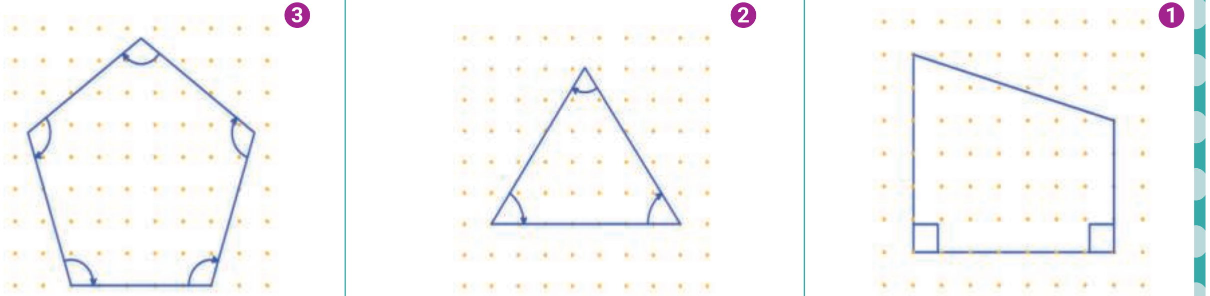


مثال 1

ارسُم باستخدام المسطرة وشبكة النقاط ما يلي:

1. شكلًا رباعيا به زاويتان قائمتان.
2. مثلثًا يحتوي على ثلاث زوايا حادة.
3. شكلًا خماسيا كل زواياه منفرجة.

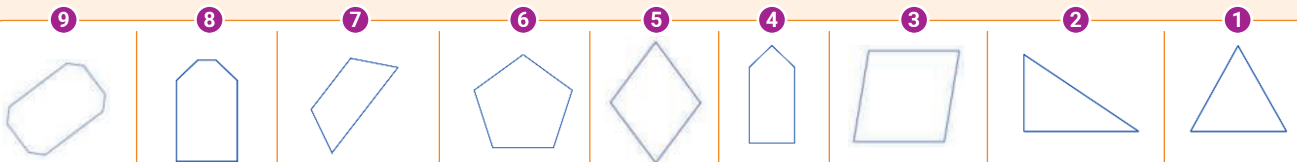
الحل



(يمكن رسم أشكال أخرى)

حاول بنفسك 2

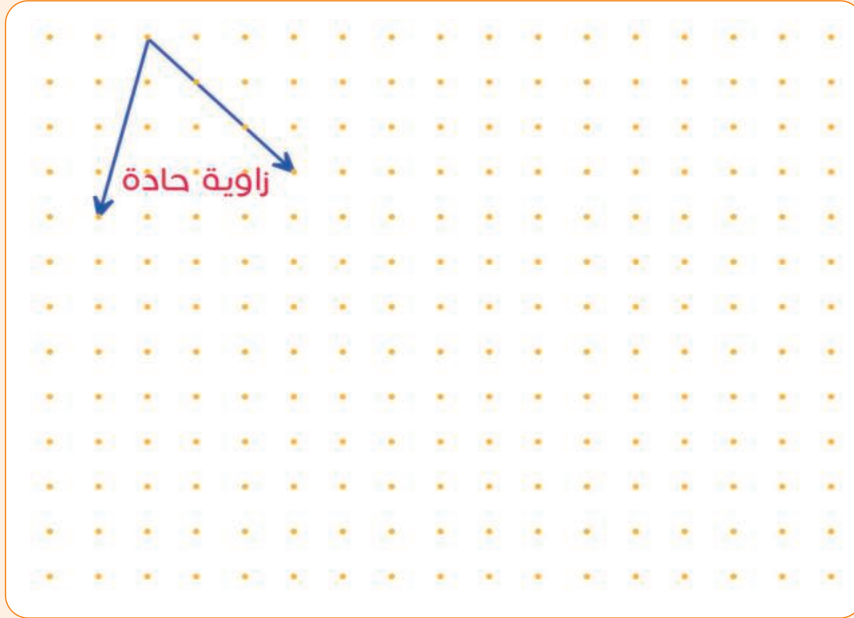
في كل شكل من الأشكال التالية: لوِّن الزوايا الحادة باللون الأحمر، والزوايا القائمة باللون الأصفر، والزوايا المنفرجة باللون الأزرق.



حاول بنفسك 3

أ استخدم مسطرة لتوصيل النقاط لرسم ما يلي في الشبكة وتسميته، كما بالمثال:

1 زوايا حادة
2 3 زوايا قائمة
3 3 زوايا منفرجة
4 زاوية قائمة وزاوية منفرجة مشتركتان في نقطة البداية.
5 زاويتان حادتان مشتركتان في نقطة البداية.



ب ارسم حسب المطلوب:

1 شكلًا رباعيا يحتوي على زاويتين حادتين وزاويتين منفرجتين.



2 مثلثًا يحتوي على ثلاث زوايا حادة.



3 شكلًا سداسي الأضلاع كل زواياه منفرجة.



4 شكلًا هندسيا من تصميمك.

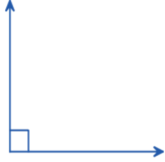


اختر الإجابة الصحيحة

1 تُسَمَّى الزاوية الأقل من الزاوية القائمة بالزاوية ....

(أ) الحادة (ب) القائمة (ج) المنفرجة (د) غير ذلك

2 نوع الزاوية في الشكل المقابل هي ....



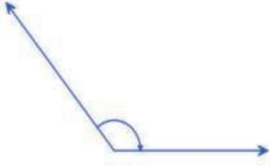
(أ) حادة (ب) قائمة

(ج) منفرجة (د) غير ذلك

3 الزاوية المنفرجة .... الزاوية القائمة.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي (د) غير ذلك

4 الشكل المقابل يمثل زاوية ....



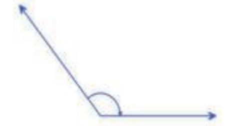
(أ) مستقيمة (ب) قائمة

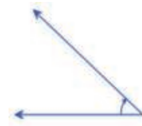
(ج) منفرجة (د) غير ذلك

5 الزاوية .... هي زاوية أكبر من الزاوية القائمة.

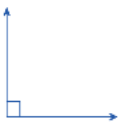
(أ) الحادة (ب) القائمة (ج) المنفرجة (د) غير ذلك

6 أي من الزوايا التالية هي زاوية حادة؟


(أ)


(ب)

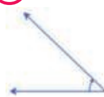

(ج)


(د)

7 الزاوية الحادة .... الزاوية القائمة.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي (د) غير ذلك

8 نوع الزاوية في الشكل المقابل ....



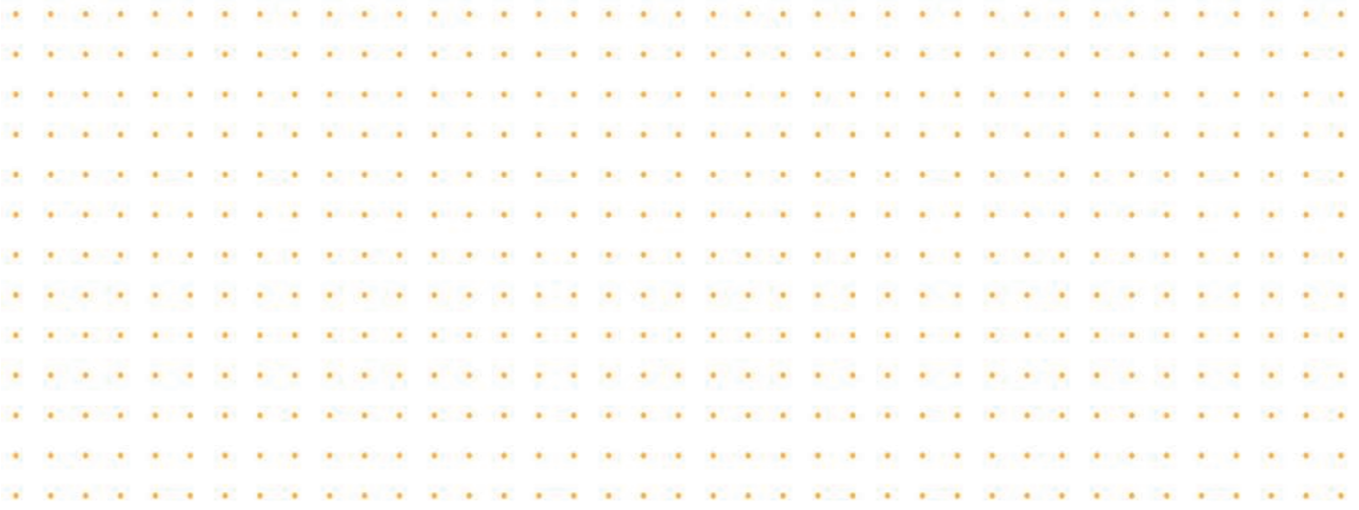
(أ) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) غير ذلك

9 الزوايا الناتجة من تعامد خطين مستقيمين هي زوايا ....

(أ) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) مستقيمة


استخدم المسطرة لتوصيل النقاط لرسم الزاوية المطلوبة على الشبكة

1 زاوية حادة 2 زاوية منفرجة 3 زاوية قائمة



الشكل / عدد الزوايا	عدد الزوايا الحاد	عدد الزوايا القائمة	عدد الزوايا المنفرجة
1	....	....	....
2	....	....	....
3	....	....	....
4	....	....	....

الدرس 7 8

تصنيف المثلثات
رسم المثلثات

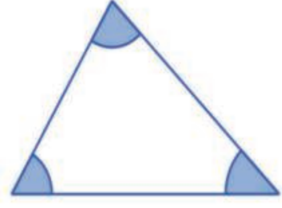
المثلث هو مضلع يتكون من 3 أضلاع، و3 رءوس، و3 زوايا..

يمكننا تصنيف المثلثات بطرق مختلفة، كالتالي:

الطريقة 1 تصنيف المثلثات بالنسبة لقياسات الزوايا

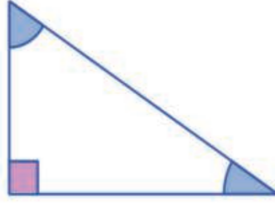
- يَتَحَدَّد نوع المثلث وفقًا لقياس أكبر زاوية من زواياه.

المثلث حاد الزوايا



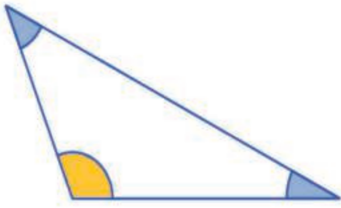
يحتوي على 3 زوايا حادة

المثلث قائم الزاوية



يحتوي على زاوية قائمة وزاويتين حادتين.

المثلث منفرج الزاوية

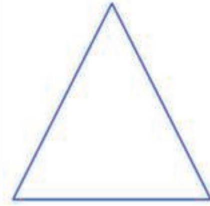


يحتوي على زاوية منفرجة وزاويتين حادتين.

الطريقة 2 تصنيف المثلثات بالنسبة لأطوال الأضلاع

- يمكننا استخدام المسطرة وقياس أطوال أضلاع المثلث لتحديد نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه.

المثلث متساوي الأضلاع



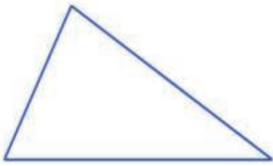
يحتوي على 3 أضلاع متساوية في الطول.

المثلث متساوي الساقين



يحتوي على ضلعين متساويين في الطول.

المثلث مختلف الأضلاع



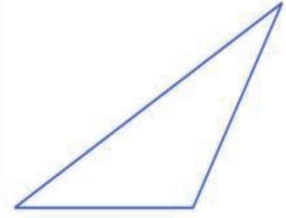
يحتوي على 3 أضلاع مختلفة في الطول.

لاحظ أن

- المثلث المتساوي الأضلاع جميع زواياه متساوية في القياس (حادة).
- لا يمكن أن يكون المثلث المتساوي الأضلاع مثلثًا منفرجًا أو قائم الزاوية.
- المثلث المتساوي الأضلاع هو مثلث حاد الزوايا.
- المثلث القائم الزاوية به زاويتان حادتان.
- المثلث المنفرج الزاوية به زاويتان حادتان.
- المثلث القائم الزاوية يمكن أن يكون متساوي الساقين أو مختلف الأضلاع.
- المثلث المنفرج الزاوية يمكن أن يكون متساوي الساقين أو مختلف الأضلاع.

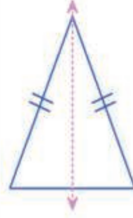
- أي مثلث به زاويتان حادتان على الأقل.
- لا يمكن أن يحتوي المثلث على زاويتين قائمتين أو زاويتين منفرجتين.
- لا يمكن أن يوجد في مثلث زاوية قائمة وأخرى منفرجة.
- بعض المثلثات لها خطوط تماثل وبعضها الآخر ليس لها خطوط تماثل، **فمثلا:**

المثلث مختلف الأضلاع



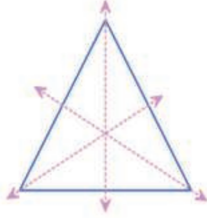
ليس له خطوط تماثل

المثلث متساوي الساقين



له خط تماثل واحد فقط

المثلث متساوي الأضلاع

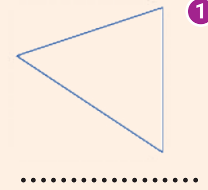


له 3 خطوط تماثل

حاول بنفسك 1

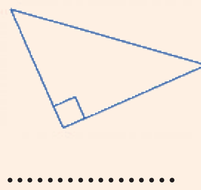
حَدِّد نوع كل مثلث من المثلثات التالية بالنسبة لأطوال أضلاعه، وبالنسبة لقياسات زواياه:

1



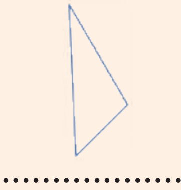
....

2



....

3



....

 رسم المثلثات

يمكن تكوين مثلثات حسب نوعها كالآتي

1 **مثلث متساوي الساقين:** نرسم ضلعين فقط متساويين في الطول، والضلع الثالث مختلفًا.

2 **مثلث مختلف الأضلاع:** نرسم الأضلاع جميعها مختلفة في الطول.

3 **مثلث منفرج الزاوية:** نرسم مثلثا به زاوية واحدة منفرجة والزاويتان الأخريان حادتان.

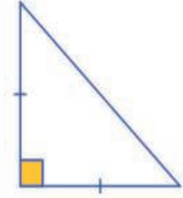
4 **مثلث متساوي الأضلاع:** نرسم الأضلاع جميعها متساوية في الطول.

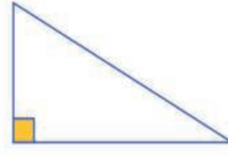
5 **مثلث حاد الزوايا:** نرسم مثلثًا كل زواياه الثلاث حادة.

6 **مثلث قائم الزاوية:** نرسم مثلثا به زاوية واحدة قائمة والزاويتان الأخريان حادتان.

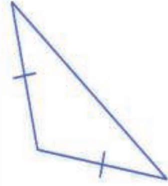
يمكن رسم مثلثات حسب قياسات زواياها وأطوال أضلاعها، كما يلي:

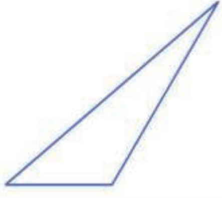
قائم الزاوية


متساوي الساقين

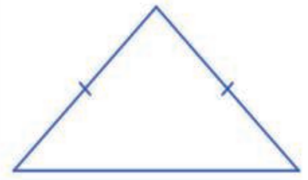

مختلف الأضلاع

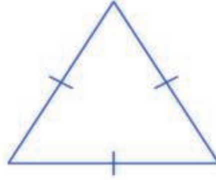
منفرج الزاوية

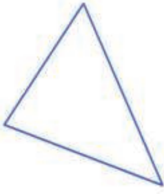

متساوي الساقين


مختلف الأضلاع

حاد الزوايا


متساوي الساقين


متساوي الأضلاع


مختلف الأضلاع

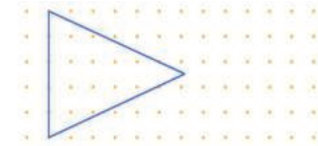
- المثلث متساوي الأضلاع يكون مثلثا حاد الزوايا. - المثلث مختلف الأضلاع زواياه تكون مختلفة.

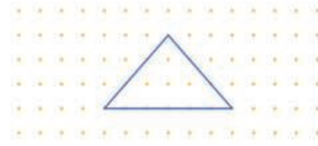
مثال 1

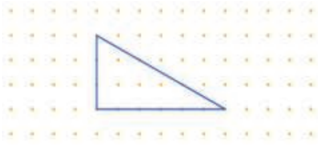
ارسم حسب المطلوب:

1 **مثلث متساوي الأضلاع** 2 **مثلث متساوي الساقين** 3 **مثلث مختلف الأضلاع**

الحل

1


2


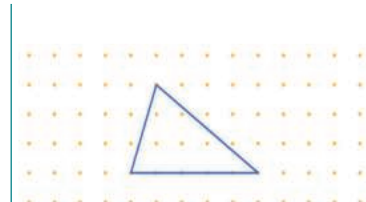
3


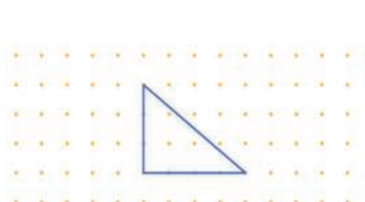
مثال 2

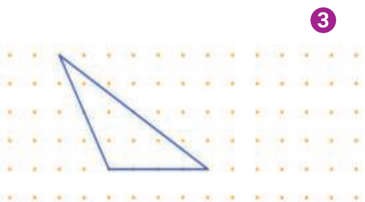
ارسم حسب المطلوب:

1 **مثلث حاد الزوايا** 2 **مثلث قائم الزاوية** 3 **مثلث منفرج الزاوية**

الحل

1


2


3


حاول بنفسك 2

أ ارسم حسب المطلوب باستخدام شبكة النقاط والمسطرة:



1 مثلث متساوي الأضلاع



2 مثلث متساوي الساقين



3 مثلث مختلف الأضلاع

ب مستعينًا بشبكة النقاط، ارسم المثلث المطلوب في كل مما يأتي:



1 مثلث حاد الزوايا



2 مثلث قائم الزاوية



3 مثلث منفرج الزاوية

ج أكمل ما يلي:

1 المثلث هو مضلع عدد أضلاعه يساوي ....، وعدد زواياه يساوي ....

2 المثلث الذي فيه ضلعان متساويان في الطول يُسَمَّى مثلثًا ....

3 المثلث الذي فيه 3 أضلاع مختلفة في الطول يُسَمَّى مثلثًا ....

4 إذا تساوت أطوال أضلاع مثلث فإنه يُسَمَّى مثلثًا ....

5 إذا كانت أكبر زوايا مثلث هي زاوية حادة، فإنه يكون مثلثًا .... الزوايا.

6 إذا كانت أكبر زوايا مثلث هي زاوية قائمة، فإنه يكون مثلثًا .... الزاوية.

7 إذا كانت أكبر زوايا مثلث هي زاوية منفرجة، فإنه يكون مثلثًا .... الزاوية.

8 المثلث الذي أطوال أضلاعه 7 سم، 4 سم، 7 سم يُسَمَّى مثلثًا ....

9 المثلث الذي أطوال أضلاعه 6 سم، 8 سم، 4 سم يُسَمَّى مثلثًا ....

10 المثلث القائم الزاوية يحتوي على زاوية قائمة، وزاويتين ....

11 في أي مثلث توجد زاويتان .... على الأقل.

12 المثلث .... يحتوي على زاوية منفرجة وزاويتين حادتين.

13 المثلث الذي يحتوي على زاوية قائمة وزاويتين حادتين يُسَمَّى ....

14 المثلث المتساوي الأضلاع هو مثلث .... الزوايا. 15 عدد أضلاع المثلث القائم الزاوية = ...

16 عدد خطوط تماثل المثلث مختلف الأضلاع = ... بينما عدد خطوط تماثل المثلث متساوي الأضلاع = ...

17 المثلث الذي أطوال أضلاعه 3 سم، 3 سم، .... سم يكون مثلثًا متساوي الأضلاع.

اختر الإجابة الصحيحة

1 المثلث الذي جميع أضلاعه متساوية في الطول يُسَمَّى مثلثاً ....

(أ) قائم الزاوية (ب) مختلف الأضلاع (ج) متساوي الساقين (د) متساوي الأضلاع

2 المثلث الذي أطوال أضلاعه 2 سم، 3 سم، 4 سم يكون نوعه ....

(أ) متساوي الأضلاع (ب) متساوي الساقين (ج) مختلف الأضلاع (د) قائم الزاوية

3 المثلث الذي به زاوية قائمة يُسَمَّى مثلثاً ....

(أ) حاد الزوايا (ب) قائم الزاوية (ج) منفرج الزاوية (د) مختلف الأضلاع

4 المثلث الذي أطوال أضلاعه 5 سم، 6 سم ، .... سم يُسَمَّى مثلثاً متساوي الساقين.

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 7

5 عدد الزوايا الحادة في المثلث الحاد الزوايا = ...

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

أكمل ما يأتي

1 المضلع الذي عدد أضلاعه ثلاثة، وعدد زواياه ثلاثة يُسَمَّى ....

2 المثلث الذي به ضلعان متساويان في الطول يُسَمَّى مثلثاً ....

3 إذا كانت أكبر زوايا المثلث هي زاوية حادة فإنه يكون مثلثاً ....

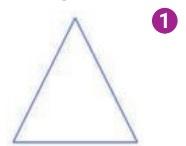
4 المثلث الذي أطوال أضلاعه 4 سم، 4 سم، 4 سم يُسَمَّى مثلثاً ....

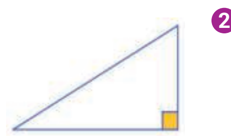
5 المثلث المتساوي الأضلاع هو مثلث .... الزوايا. 6 عدد أضلاع المثلث القائم الزاوية = ...

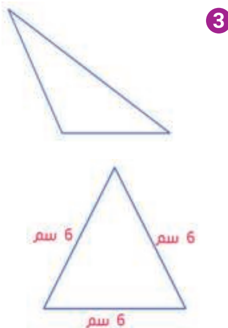
7 عدد خطوط تماثل المثلث المتساوي الأضلاع = ...

أجب عما يأتي

1 اكتب نوع كل مثلث حسب قياسات زواياه

1 

2 

3 

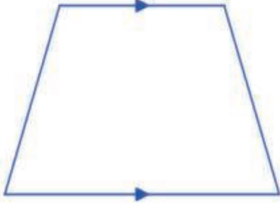
2 من الشكل المقابل أكمل:

1 نوع المثلث بالنسبة لأضلاعه ....

2 محيط المثلث = ... سم.

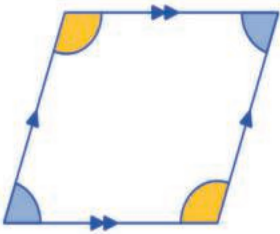
الأشكال الرباعية هي مضلعات ثنائية الأبعاد، لها 4 أضلاع و4 رءوس و4 زوايا، ومنها ما يلي

شبه المنحرف



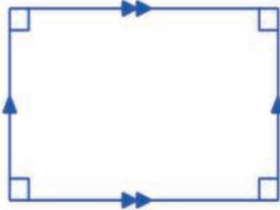
- به زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية.
- به 4 زوايا مختلفة.

متوازي الأضلاع



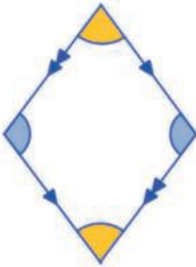
- به زوجان من الأضلاع المتقابلة المتوازية.
- به زوجان من الأضلاع المتقابلة المتساوية في الطول.
- به زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان.
- فيه الزوايا المتقابلة متماثلة.

المستطيل



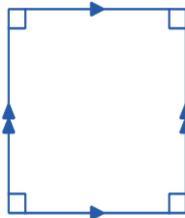
- به زوجان من الأضلاع المتقابلة المتوازية.
- به زوجان من الأضلاع المتقابلة المتساوية في الطول.
- به 4 زوايا قائمة.

المعين



- به زوجان من الأضلاع المتقابلة المتوازية.
- فيه جميع الأضلاع متساوية في الطول.
- به زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان
- فيه الزوايا المتقابلة متماثلة.

المربع



- به زوجان من الأضلاع المتقابلة المتوازية.
- فيه جميع الأضلاع متساوية في الطول.
- به 4 زوايا قائمة.

انـتـبـه 

* بعض أشكال شبه المنحرف تحتوي على زوايا متماثلة، وبعضها لا يحتوي على أي زوايا متماثلة.

* بعض الأشكال الرباعية تحتوي على زوجين من الأضلاع المتقابلة المتوازية ولا تحتوي على زوايا قائمة، كما في متوازي الأضلاع والمعين، وبعضها الآخر يحتوي على زوجين من الأضلاع المتقابلة المتوازية و4 زوايا قائمة، كما في المستطيل والمربع.

حاول بنفسك 1

أ أكمل ما يلي:

1 المربع جميع زواياه .... 2 عدد أضلاع الشكل الرباعي = ... أضلاع.

3 الشكل الرباعي الذي به 4 زوايا قائمة وأضلاعه المتقابلة متساوية في الطول هو ....

4 من الأشكال الرباعية التي بها زوجان من الأضلاع المتوازية وجميع أضلاعها متساوية في الطول .... ، ....

5 الشكل الرباعي الذي به زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية هو ....

6 الشكل الرباعي الذي جميع أضلاعه متساوية في الطول وبه 4 زوايا قائمة هو ....

7 الشكل الرباعي الذي به زوجان من الأضلاع المتقابلة المتساوية في الطول وبه 4 زوايا قائمة هو .

8 من الأشكال الرباعية التي بها زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان ....، ....

9 من الأشكال الرباعية التي زواياها الأربع قائمة ....، ....

10 المعين به زاويتان حادتان وزاويتان .... 11 من الأشكال الرباعية التي جميع زواياها متماثلة .....

12 الشكل الرباعي الذي جميع أضلاعه متساوية في الطول، وبه زاويتان حادتان، وزاويتان منفرجتان هو................

ب ضع علامة (✓) أمام الشكل الذي لديه الخاصية، كما بالمثال:

الخاصية	المربع	المستطيل	المعين	متوازي الأضلاع	شبه المنحرف
الأضلاع الأربعة متساوية في الطول.	✓		✓		
1 الزوايا الأربع قائمة.					
2 زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان.					
3 زوجان من الأضلاع المتوازية.					
4 زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية.					



اختر الإجابة الصحيحة

1 عدد الزوايا القائمة في المربع = ... زوايا.

ⓐ 3 ⓑ 2 ⓒ 1 ⓓ 4

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 1 (د) 4

2 الشكل الرباعي الذي به زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية هو ....

(أ) متوازي أضلاع (ب) مربع (ج) شبه منحرف (د) معين

3 الشكل الرباعي الذي جميع أضلاعه متساوية في الطول، وبه زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان هو ....

(أ) المربع (ب) المعين (ج) شبه المنحرف (د) المستطيل

4 شكل هندسي به زوجان من الأضلاع المتوازية وأربع زوايا قائمة يكون ....

(أ) المعين (ب) متوازي الأضلاع (ج) شبه المنحرف (د) المستطيل

5 الشكل الذي جميع أضلاعه متساوية في الطول هو ....

(أ) متوازي الأضلاع (ب) المستطيل (ج) شبه المنحرف (د) المربع

أكمل ما يأتي

1 الشكل الهندسي ▱ يُسَمَّى ....

2 الشكل الرباعي الذي جميع أضلاعه متساوية في الطول، وبه 4 زوايا قائمة هو........

3 عدد الزوايا القائمة في المستطيل = ... زوايا.

4 الشكل الرباعي له .... رءوس.

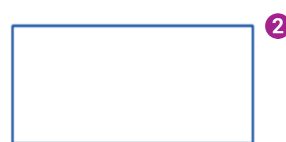
5 المعين شكل رباعي فيه زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان وجميع أضلاعه.......... في الطول.

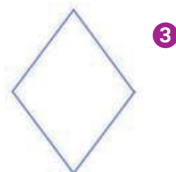
6 الزوايا الأربع قوائم في كلٍّ من ....، ....

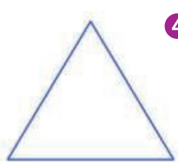
7 متوازي الأضلاع الذي زواياه قائمة هو ....

اكتب اسم كل شكل من الأشكال التالية

1 
....

2 
....

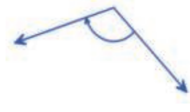
3 
....

4 
....

تقييم 1

اختر الإجابة الصحيحة

1 نوع الزاوية في الشكل المقابل هي ....



ا حادة ب قائمة ج منفرجة د مستقيمة

2 إذا كان أطوال أضلاع المثلث مختلفة في الطول، فإن نوعه بالنسبة لأطوال أضلاعه..........

ا متساوي الأضلاع ب مختلف الأضلاع ج متساوي الساقين د غير ذلك

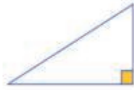
3 الشكل الرباعي الذي فيه 4 زوايا قائمة وضلعان متجاوران متطابقان هو ....

ا المربع ب المستطيل ج المعين د شبه المنحرف

4 المربع والمستطيل أشكال هندسية تحتوي على زوايا ....

ا حادة ب قائمة ج منفرجة د مستقيمة

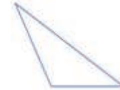
5 نوع المثلث المقابل حسب قياسات زواياه يُسَمَّى مثلثًا ....

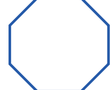


ا حاد الزوايا ب قائم الزاوية ج منفرج الزاوية د مختلف الأضلاع

6 أي من الأشكال التالية توجد به زوايا قائمة؟


ا


ب


ج


د

أكمل ما يأتي

7 قياس الزاوية .... أصغر من قياس الزاوية القائمة.

8 المثلث الذي يحتوي على زاوية واحدة قائمة وزاويتين حادتين يكون مثلثًا ....

9 في أي مثلث توجد زاويتان .... على الأقل.

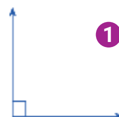
10 الزاوية الناتجة من تعامد خطين مستقيمين هي زاوية ....

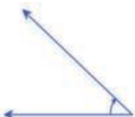
11 الشكل الرباعي ◇ يُسَمَّى ....

12 الشكل الرباعي الذي به زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية هو ....

أجب عما يأتي

اكتب نوع كل من الزوايا التالية:

1  ....

2  ....

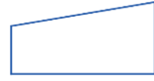
تقييم

اختر الإجابة الصحيحة

1 المثلث الذي به زاوية منفرجة يُسَمَّى مثلثًا .... الزاوية.

ⓐ منفرج ⓑ حاد ⓒ قائم ⓓ مستقيمة

2 عدد الزوايا القائمة في الشكل المقابل = ...



ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 0

3 الشكل الرباعي الذي جميع أضلاعه متطابقة يُسَمَّى ....

ⓐ شبه المنحرف ⓑ متوازي أضلاع ⓒ مستطيلًا ⓓ معينًا

4 متوازي الأضلاع به عدد 2 زاوية منفرجة وعدد .... زاوية حادة.

ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 0

5 المثلث الذي أطوال أضلاعه 6 سم، 5 سم، 6 سم يُسَمَّى مثلثًا ....

ⓐ متساوي الساقين ⓑ مختلف الأضلاع ⓒ متساوي الأضلاع ⓓ غير ذلك

6 المستطيل به .... زوايا قائمة.

ⓐ 2 ⓑ 1 ⓒ 5 ⓓ 4

7 الشكل  يمثل زاوية ....

ⓐ مستقيمة ⓑ قائمة ⓒ منفرجة ⓓ حادة

أكمل ما يأتي

8 قياس الزاوية المنفرجة .... من قياس الزاوية القائمة.

9 المعين لديه .... أضلاع متساوية في الطول.

10 عدد زوايا المثلث = ...

11 المثلث الحاد الزوايا تكون جميع زواياه ....

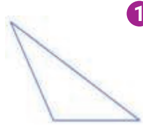
12 الشكل المقابل يُسَمَّى ....

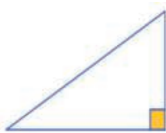
13 المثلث الذي أطوال أضلاعه 8 سم، 8 سم، .... سم يُسَمَّى مثلثًا متساوي الأضلاع

14 الشكل الرباعي الذي فيه جميع الأضلاع متساوية في الطول وزواياه قائمة يُسَمَّى ....

أجب عما يأتي

صنِّف كل مثلث فيما يلي بالنسبة لقياسات زواياه:

1 
....

2 
....

اختر الإجابة الصحيحة

1 .... هو خط يقسم الشكل إلى جزأين متطابقين تماما.

ا الخط المستقيم ب الشعاع ج خط التماثل د القطعة المستقيمة

2 .... لها نقطة بداية ولها نقطة نهاية.

ا الخط المستقيم ب القطعة المستقيمة ج الشعاع د النقطة

3 الشكل المقابل يسمى ....

B A

ا $\overleftrightarrow{AB}$ ب $\overrightarrow{AB}$ ج $\overline{AB}$ د $\overrightarrow{BA}$

4 أي الرموز التالية ليس له خط تماثل؟

ا W ب H ج M د G

5 الشكل الرباعي الذي به زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية هو ....

ا المربع ب المستطيل ج المعين د شبه المنحرف

6 الشكل الرباعي الذي جميع أضلاعه متساوية في الطول ، وبه زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان هو ....

ا المربع ب المعين ج شبه المنحرف د المستطيل

7 المستقيمان .... يكونان 4 زوايا قائمة.

ا المتقاطعان ب المتعامدان ج المتوازيان د المنطبقان

8 المثلث الذي أطوال أضلاعه : 5 سم ، 6 سم ، 7 سم هو مثلث ....

ا متساوي الأضلاع ب مختلف الأضلاع ج متساوي الساقين د غير ذلك

9 المثلث المتساوي الأضلاع هو مثلث ....

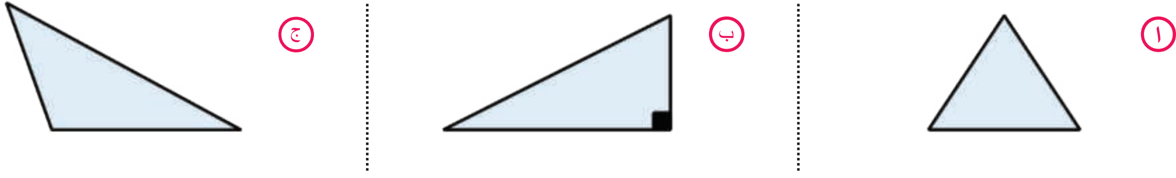
ا حاد الزوايا ب قائم الزاوية ج منفرج الزاوية د مختلف الأضلاع

مس / أسماء صقر

01092789749

أجب عما يأتي

1 صنف كل مثلث حسب أنواع زواياه:



2 ما عدد الزوايا القائمة في الشكل المقابل



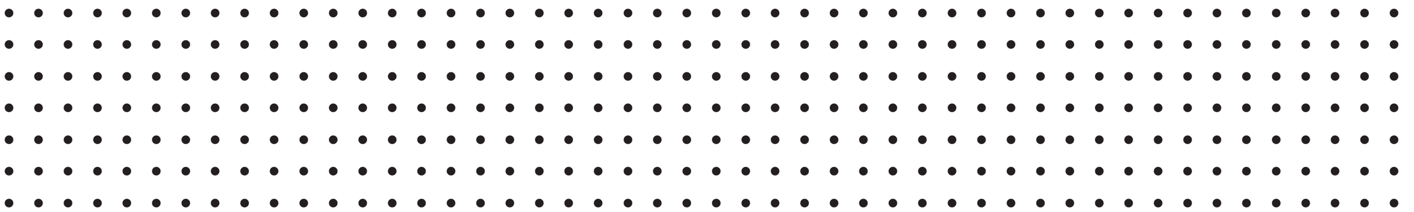
3 ارسم القطعة المستقيمة AB توازي الشعاع XY

4 ارسم الشعاع AB يتقاطع مع الخط المستقيم XY

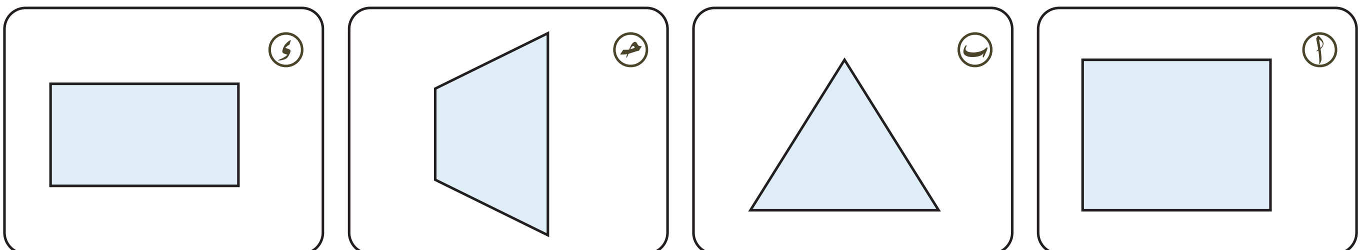
5 ارسم الخط المستقيم AB عموديا على القطعة المستقيمة XY

6 استخدم المسطرة لتوصيل النقاط لرسم الزوايا المطلوبة على الشبكة.

أ زاوية حادة ب زاوية منفرجة ج زاوية قائمة



7 ارسم خط تماثل لكل مما يلي إن وجد:



الـــوحـــــدة الحادية عشرة



المفاهيم:

المفهوم الأول: تقسيم الدائرة إلى زوايا.

الدرس (1): الدائرة وقياسات الزوايا.

الدرس (2): قياسات الزوايا باستخدام نموذج الدائرة.

المفهوم الثاني: قياس الزوايا ورسمها.

الدرسان (3، 4): - استخدام المنقلة. - قياس الزوايا.

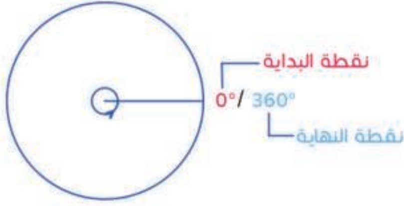
الدرسان (5، 6) - رسم الزوايا. - رسم الزوايا باستخدام المنقلة.

الدرس (7): تصنيف المثلثات باستخدام الأدوات الهندسية.



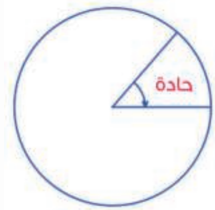
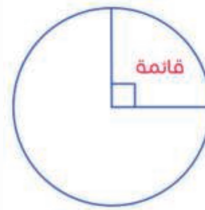
الدوائر والزوايا

تُقاس الزاوية بوحدة تُسمَّى درجة، ونرمز لها بدائرة صغيرة تُوضع أعلى يمين العدد الذي يمثل قياس الزاوية، **فمثلا**: 30 درجة تكتب $30°$



- عند قياس أي زاوية نبدأ من الدرجة 0
- تتكون أي دائرة سواء صغيرة أو كبيرة من $360°$

يمكننا تصنيف الزوايا داخل الدائرة، كما يلي:

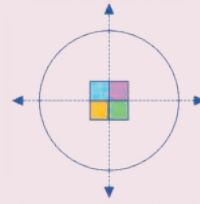
زاوية حادة	زاوية قائمة	زاوية منفرجة	زاوية مستقيمة
 حادة	 قائمة	 منفرجة	 مستقيمة
قياسها أكبر من 0 وأقل من $90°$	قياسها = $90°$	قياسها أكبر من $90°$ وأقل من $180°$	قياسها = $180°$

انـتـبـه 

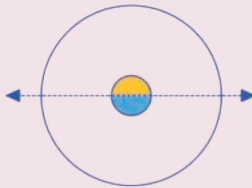
- قياس الزاوية المستقيمة يساوي مجموع قياسي زاويتين قائمتين.
- قياس الزاوية الحادة < قياس الزاوية القائمة < قياس الزاوية المنفرجة < قياس الزاوية المستقيمة.

$0°$ زاوية حادة $90°$ زاوية منفرجة $180°$

- يمكن تقسيم الدائرة إلى 4 زوايا قائمة أو زاويتين مستقيمتين، وبالتالي فإن:

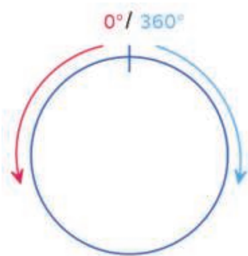


الزاوية القائمة تمثل $\frac{1}{4}$ الدائرة



الزاوية المستقيمة تمثل $\frac{1}{2}$ الدائرة

* لرسم أي زاوية على الدائرة هناك اتجاهان يمكن استخدامهما، كما هو موضح بالشكل التالي:



- يمكن وضع نقطة البداية ($0°$) على أي نقطة في الدائرة.
- الحركة الكاملة حول الدائرة تصنع زاوية قياسها $360°$

حاول بنفسك 1

أ حدد نوع كل زاوية مما يلي:

1 $37°$ .... 2 $90°$ .... 3 $87°$ ....

4 $146°$ .... 5 $95°$ .... 6 $4°$ ....

7 $180°$ .... 8 $15°$ .... 9 $120°$ ....

10 $91°$ ....

ب أكمل ما يلي:

1 تُقاس الزاوية بوحدة ....

2 عدد الدرجات في الدائرة يساوي ....

3 قياس الزاوية القائمة = ...

4 قياس الزاوية المستقيمة = ...

5 قياس الزاوية الحادة ينحصر بين .... و ....

6 قياس الزاوية المنفرجة ينحصر بين .... و ....

7 الزاوية التي قياسها $54°$ تكون زاوية ....، بينما الزاوية التي قياسها $132°$ تكون زاوية ....

8 مجموع قياسي الزاويتين القائمتين يساوي قياس الزاوية ....

9 قياس الزاوية .... أكبر من $90°$ وأقل من $180°$

10 قياس الزاوية في الشكل المقابل = ...

11 تتكون الدائرة من زاويتين ....

12 تحتوي الدائرة على .... زوايا قائمة.

13 الزاوية القائمة أكبر من الزاوية ....

14 يمثل قياس الزاوية القائمة $\frac{...}{...}$ الدائرة.

15 الزاوية التي قياسها $180°$ تمثل $\frac{...}{...}$ الدائرة.

16 الدائرة تمثلها زاوية قياسها ....

اختر الإجابة الصحيحة

1. عدد الدرجات في الدائرة = ...

(أ) 60°　(ب) 360°　(ج) 180°　(د) 30°

2. قياس الزاوية المستقيمة ☐ قياس زاويتين قائمتين.

(أ) >　(ب) <　(ج) =　(د) غير ذلك

3. الزاوية التي قياسها 50° تُسمَّى زاوية ....

(أ) حادة　(ب) قائمة　(ج) منفرجة　(د) مستقيمة

4. أي مما يلي يمثل قياس زاوية قائمة؟

(أ) 150°　(ب) 90°　(ج) 179°　(د) 125°

5. تُقاس الزوايا بوحدة تُسَمَّى ....

(أ) سم　(ب) م　(ج) لتر　(د) درجة

6. قياس الزاوية التي تمثل $\frac{1}{2}$ الدائرة = ... درجة.

(أ) 0　(ب) 90　(ج) 100　(د) 180

7. إذا قمت بتقسيم الدائرة إلى 4 أجزاء متساوية، فإن كل جزء يمثل زاوية ....

(أ) حادة　(ب) قائمة　(ج) منفرجة　(د) مستقيمة

8. الزاوية المنفرجة قياسها أكبر من ....

(أ) 90°　(ب) 180°　(ج) 360°　(د) 150°

9. قياس الزاوية الحادة تكون أقل من 90° وأكبر من ....

(أ) 0°　(ب) 90°　(ج) 180°　(د) 270°

10. قياس الزاوية في الشكل ⟵◠⟶ تساوي ....

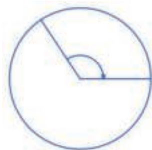
(أ) 90°　(ب) 180°　(ج) 270°　(د) 360°

أكمل ما يأتي

1. الزاوية التي قياسها 150° تكون زاوية ....
2. الزاوية التي قياسها أصغر من قياس ربع الدائرة يكون نوعها ....
3. قياس الزاوية المستقيمة = ...

أجب عما يأتي

ما نوع الزاوية المقابلة؟

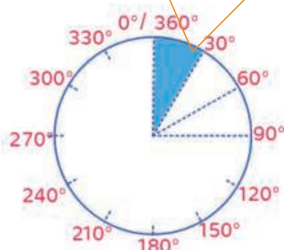


استكشاف الزوايا

يمكننا استخدام نموذج الدائرة المقابل لدراسة الزوايا، كما يلي:

قياس الزاوية التي تمثل الجزء المظلل = $30°$

الكسر الذي يمثل الجزء المظلل = $\frac{1}{12}$ من الدائرة



- عدد الدرجات في نموذج الدائرة يساوي $360°$
- يمكن تقسيم نموذج الدائرة إلى 12 جزءاً متساوياً، الجزء الواحد فيها يمثل $\frac{1}{12}$ من النموذج.
- قياس الزاوية التي تمثل كل جزء في النموذج يساوي $30°$ لأن: $30° = 360° \div 12$
- لإيجاد قياسات الزوايا في النموذج نَعُدّ بالقفز بمقدار $30°$
- يمكن البدء بالدرجة 0 من أي مكان على نموذج الدائرة.

العلاقة بين الكسور الاعتيادية في نموذج الدائرة وقياسات الزوايا

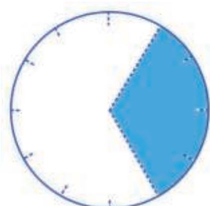
لتحديد قياس الزاوية المكونة لأي كسر اعتيادي على النموذج نتبع إحدى الطرق التالية:

الطريقة 1

إذا كان المقام 12 نضرب البسط في $30°$، **فمثلاً:**

قياس الزاوية المكونة للكسر $\frac{4}{12}$ = 120 درجة.

لأن: $120° = 4 \times 30°$



$\frac{4}{12}$

الطريقة 2

إذا كان المقام عدداً لا يساوي 12 نُحَدِّد كسراً مكافئاً للكسر المُعطَى مقامه 12 ثم نضرب البسط في $30°$، **فمثلاً:**

قياس الزاوية المكونة للكسر $\frac{1}{3}$ = 120 درجة

لأن: $\frac{4}{12} = \frac{1}{3} \leftarrow 120° = 4 \times 30°$



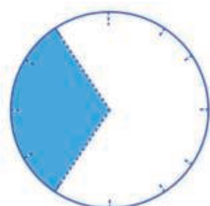
$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$

الطريقة 3

نضرب الكسر في 360، **فمثلا:**

قياس الزاوية المكونة للكسر $\frac{1}{3}$ = 120 درجة.

لأن: $\frac{1}{3} \times 360° = 360° \div 3 = 120°$



$\frac{1}{3}$

- $\frac{1}{12}$ من الدائرة يساوي 30°: لأن: 360° ÷ 12 = 30°
- $\frac{1}{6}$ الدائرة يساوي 60°: لأن: 360° ÷ 6 = 60°
- $\frac{1}{4}$ الدائرة يساوي 90°: لأن: 360° ÷ 4 = 90°
- $\frac{1}{3}$ الدائرة يساوي 120°: لأن: 360° ÷ 3 = 120°
- $\frac{1}{2}$ الدائرة يساوي 180°: لأن: 360°÷ 2 = 180°

لاحظ أن

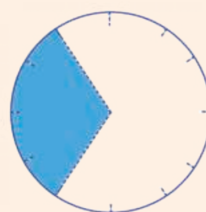
يوجد في النموذج 12 جزءاً متساوياً وكل جزء يساوي 30°

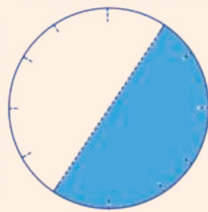
حاول بنفسك 1

أ اكتب الكسر الاعتيادي الذي يُعبِّر عن الجزء المظلل في كل نموذج، وكم درجة يمثلها هذا الكسر كما بالمثال:

1

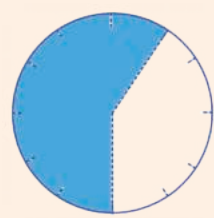
$\frac{1}{12}$
30°

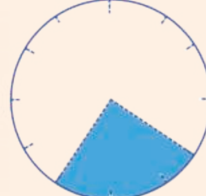
2

....
....

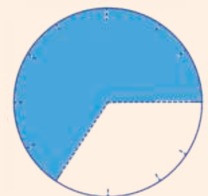
3

....
....

4

....
....

5

....
....

6

....
....

7

....
....

8

....
....

ب أكمل:

1. عدد الدرجات في نموذج الدائرة = ...
2. عند تقسيم نموذج الدائرة إلى 12 جزءاً متساوياً، فإن الجزء الواحد يمثل زاوية قياسها = ...
3. الكسر الاعتيادي $\frac{3}{4}$ يمثل على نموذج الدائرة زاوية قياسها ....
4. الزاوية التي قياسها 90° تمثل $\frac{...}{...}$ نموذج الدائرة.
5. الكسر الاعتيادي $\frac{1}{2}$ في نموذج الدائرة يمثل زاوية نوعها ....
6. الكسر الاعتيادي $\frac{1}{3}$ في نموذج الدائرة يمثل زاوية نوعها ....
7. الكسر الاعتيادي $\frac{1}{12}$ في نموذج الدائرة يمثل زاوية نوعها ....
8. الكسر الاعتيادي الذي يمثل زاوية قياسها 30° في نموذج الدائرة هو ....
9. $\frac{12}{12}$ من نموذج الدائرة = ... درجة.
10. $\frac{6}{12}$ من نموذج الدائرة = ... درجة.
11. $\frac{8}{12}$ من نموذج الدائرة = ... درجة.
12. $\frac{1}{6}$ من نموذج الدائرة = ... درجة.

اختر الإجابة الصحيحة

1 قياس الزاوية التي تمثل $\frac{1}{2}$ نموذج الدائرة يساوي ....

(أ) 30° (ب) 90° (ج) 180° (د) 360°

2 الكسر الاعتيادي $\frac{1}{12}$ يمثل على نموذج الدائرة زاوية قياسها ....

(أ) 360° (ب) 330° (ج) 300° (د) 30°

3 الكسر الاعتيادي $\frac{1}{4}$ في نموذج الدائرة يمثل زاوية نوعها ....

(أ) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) مستقيمة

4 الكسر الاعتيادي $\frac{6}{12}$ في نموذج الدائرة يمثل زاوية قياسها ....

(أ) 30° (ب) 90° (ج) 180° (د) 360°

5 قياس الزاوية التي تمثل $\frac{1}{6}$ الدائرة تساوي ....

(أ) 60° (ب) 180° (ج) 120° (د) 100°

6 الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء المظلل في النموذج التالي هو ....

(أ) $\frac{6}{12}$ (ب) $\frac{7}{12}$ (ج) $\frac{3}{12}$ (د) $\frac{4}{12}$

أكمل ما يأتي

1 قياس الزاوية التي تمثل $\frac{10}{12}$ من نموذج الدائرة = ... درجة.

2 الكسر الاعتيادي $\frac{1}{4}$ يمثل في نموذج الدائرة زاوية قياسها .... درجة.

3 قياس الزاوية التي يمثلها الجزء المظلل في النموذج المقابل = ... درجة.

4 الزاوية التي تمثل $\frac{1}{3}$ الدائرة قياسها = ...

5 قياس الزاوية التي تمثل $\frac{1}{2}$ نموذج الدائرة = ...

6 الكسر الاعتيادي $\frac{3}{6}$ في نموذج الدائرة يمثل زاوية نوعها ....

أجب عما يأتي

احسب عدد الدرجات في. $\frac{3}{12}$ من نموذج الدائرة.

....

تقييم 1

اختر الإجابة الصحيحة

1 قياس الزاوية المستقيمة = ... °

ⓐ 120 ⓑ 90 ⓒ 180 ⓓ 270

2 الكسر الاعتيادي $\frac{11}{12}$ يمثل في نموذج الدائرة زاوية قياسها ....

ⓐ 360° ⓑ 330° ⓒ 330° ⓓ 30°

3 نوع الزاوية التي قياسها 85° زاوية ....

ⓐ حادة ⓑ قائمة ⓒ منفرجة ⓓ مستقيمة

4 أيٌّ مما يلي يمثل قياس زاوية منفرجة؟

ⓐ 60° ⓑ 90° ⓒ 50° ⓓ 100°

5 قياس الزاوية التي تمثل $\frac{1}{4}$ دائرة = ° ....

ⓐ 60 ⓑ 70 ⓒ 180 ⓓ 90

6 تقاس الزاوية بوحدة ....

ⓐ الدرجة ⓑ السنتيمتر ⓒ السنتيمتر مربع ⓓ اللتر

أكمل ما يأتي

7 قياس الزاوية .... يساوي مجموع قياسي زاويتين قائمتين.

8 عدد درجات الدائرة = ... درجة.



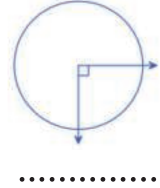
9 قياس الزاوية التي يمثلها الجزء المظلل النموذج المقابل = ... درجة.

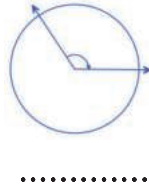
10 الزاوية المستقيمة تمثل $\frac{...}{...}$ الدائرة.

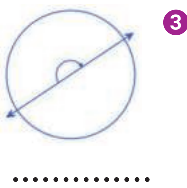
11 الزاوية التي قياسها 60° = $\frac{..............}{..............}$ من نموذج الدائرة

أجب عما يأتي

12 حدِّد نوع كل زاوية من الزوايا التالية:

❶ 
....

❷ 
....

❸ 
....

13 حدّد نوع كل زاوية مما يلي:

❶ 155° ....
❷ 50° ....
❸ 180° ....

الدرس 3 4

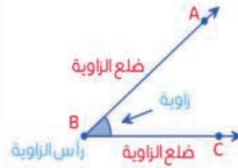
استخدام المنقلة
قياس الزوايا

الزاوية تتكون من شعاعين يشتركان في نقطة واحدة

رأس الزاوية هو النقطة التي يتقاطع فيها الشعاعان

عناصر الزاوية:

الشعاعان: $\overrightarrow{BC}$، $\overrightarrow{BA}$.



رأس الزاوية (نقطة تقاطع الشعاعين) وهي النقطة B

يمكن تسمية وقراءة الزاوية بـ 3 طرق مختلفة كالآتي:

الزاوية B أو ∠ B

الزاوية ABC أو ∠ ABC

الزاوية CBA أو ∠ CBA

لاحظ أن

- يقرأ الشعاع من نقطة البداية ثم النقطة الموجودة على امتداد الشعاع.
- ترتيب النقاط مهم عند تسمية الشعاع.

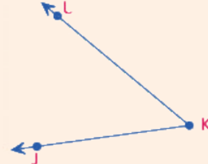


انتبه 

يرمز للزاوية اختصارًا بالرمز ∠

حاول بنفسك 1

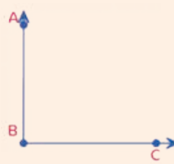
أ حدد رأس الزاوية وضلعيها، ثم حدد نوعها:

1


رأس الزاوية: ....

ضلعا الزاوية: ....

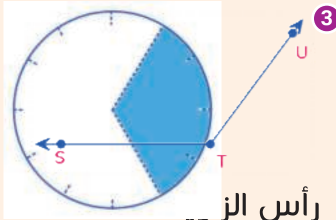
نوع الزاوية: ....

2


رأس الزاوية: ....

ضلعا الزاوية: ....

نوع الزاوية: ....

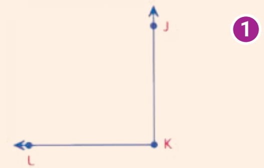
3


رأس الزاوية: ....

ضلعا الزاوية: ....

نوع الزاوية: ....

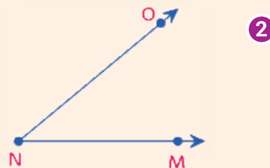
ب اكتب 3 أسماء مختلفة لكل زاوية مما يلي:

1


الاسم الأول: ....

الاسم الثاني: ....

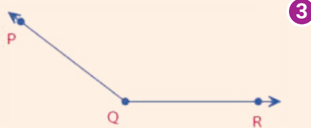
الاسم الثالث: ....

2


الاسم الأول: ....

الاسم الثاني: ....

الاسم الثالث: ....

3


الاسم الأول: ....

الاسم الثاني: ....

الاسم الثالث: ....



قياس الزوايا باستخدام المنقلة



المنقلة

هي أداة تُستخدم لقياس الزوايا ورسمها، وهي مُقسمة إلى أجزاء صغيرة تُسمَّى كلٌّ منها درجة، وعدد درجاتها 180؛ لأنها تشبه نصف دائرة.

- تستخدم المنقلة لقياس الزوايا من 0 حتى °180

- هناك مقياسان تدريجيان في المنقلة كلٌّ منهما يبدأ من °0 وينتهي بـ °180

طريقة استخدام المنقلة لقياس الزاوية:

كل شرطة تمثل درجة واحدة

التدريج

التدريج

مركز المنقلة

خط الصفر

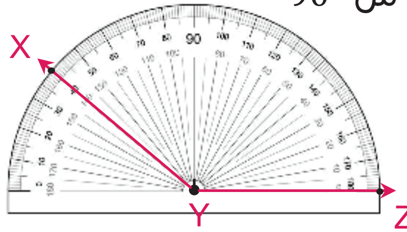
لقياس الزاوية XYZ باستخدام المنقلة نتبع الخطوات التالية:

(1) نُثبت مركز المنقلة (نقطة المنتصف) عند رأس الزاوية (Y)

(2) نُثبت خط الصفر بالمنقلة على أحد ضلعي الزاوية، وليكن $(\overrightarrow{YZ})$

(3) نحدد أين يتقاطع الضلع الآخر $\overrightarrow{YX}$ مع تدريج المنقلة. يتقاطع الضلع $(\overrightarrow{YX})$ مع تدريج المنقلة عند °40، °140.

(4) نفكر في نوع الزاوية التي نقيسها إذا كانت زاوية حادة نستخدم الأعداد الأقل من °90، وإذا كانت زاوية منفرجة نستخدم الأعداد الأكبر من °90



الزاوية XYZ زاوية منفرجة، وبالتالي فإن قياس زاوية XYZ = °140



انتبه

- عند قياس الزاوية يمكن مد شعاعي الزاوية إذا لزم الأمر.

- نقيس بالمنقلة الزوايا الحادة و القائمة و المنفرجة و المستقيمة.



حاول بنفسك 2

استخدم المنقلة في قياس الزوايا التالية:



اختر الإجابة الصحيحة

1 الزاوية ABC رأسها النقطة ....

ⓐ C ⓑ B ⓒ A ⓓ AB

2 المنقلة هي أداة لقياس ....

ⓐ الكمية ⓑ الطول ⓒ الوزن ⓓ الزاوية

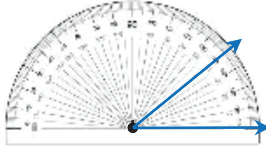
3 اسم الزاوية المقابلة هو ....

ⓐ ∠BAC ⓑ ∠ CAB ⓒ ∠ ABC ⓓ ∠ BCA

4 الزاوية رأسها النقطة ....

ⓐ Z ⓑ Y ⓒ X ⓓ XY

5 قياس الزاوية المقابلة = ... درجة.



ⓐ 40° ⓑ 140°

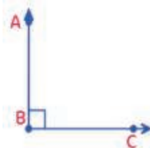
ⓒ 180° ⓓ 0°

أكمل ما يأتي

1 عند قياس الزاوية نستخدم ....

2 الرمز الذي يشير إلى رأس ∠ DEF هو ....

3 من الشكل المقابل:



❶ اسم الزاوية: .... ❷ نوع الزاوية: ....

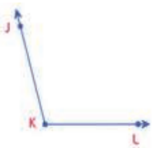
أجب عما يأتي

1 من الشكل المقابل، أكمل:

❶ رأس الزاوية: ....

❷ ضلعا الزاوية: .... و ....

2 اكتب اسم الزاوية التالية بثلاث طرق مختلفة، ثم أوجد قياسها باستخدام المنقلة:

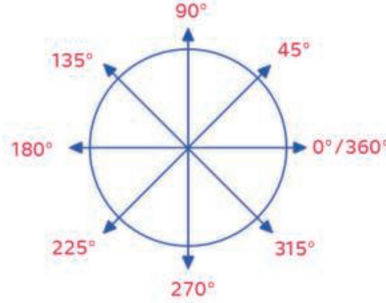


❶ طريقة (1): .... ❷ طريقة (2): ....

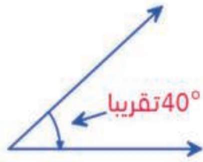
❸ طريقة (3): .... ❹ القياس: ....

الزوايا المرجعية هي زوايا لها قياسات مميزة تساعدنا في تقدير قياس زوايا أخرى.

رسم الزوايا تقديريًا



لرسم زاوية قياسها $40°$ رسمًا تقديريًا نتبع الخطوات التالية:



(1) نقارن الزاوية التي نريد رسمها بأقرب زاوية مرجعية لها.

(2) الزاوية $40°$ تنحصر بين الزاويتين المرجعيتين ($0°$، $45°$)

(3) الزاوية التي قياسها $40°$ أقل من الزاوية المرجعية التي قياسها $45°$

(4) نرسم الزاوية تقديريًا.

حاول بنفسك 1

ارسُم الزوايا التالية رسمًا تقديريًا (بدون استخدام المنقلة):

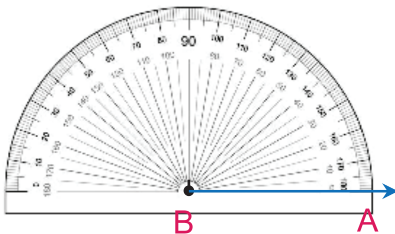
1 $20°$ 2 $103°$ 3 $75°$ 4 $150°$

رسم الزوايا باستخدام المنقلة

لرسم الزاوية ABC التي قياسها $85°$ باستخدام المنقلة نتبع الخطوات التالية:

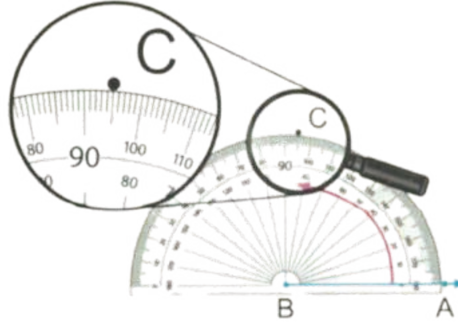


(1) نبدأ برسم النقطة B لتمثيل رأس الزاوية، وباستخدام المسطرة نرسُم الشعاع BA لتمثيل أحد ضلعي الزاوية.

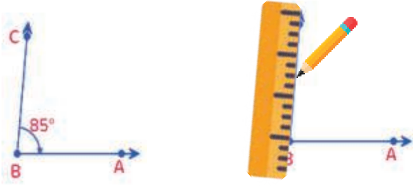


(2) نُثَبِّت بدقة مركز المنقلة عند النقطة B بحيث يمر الشعاع BA بخط الصفر في المنقلة، كما بالرسم.

(3) نبدأ من الصفر الموجود على شعاع الزاوية حتى نصل للتدريج °85، ونضع بالقلم النقطة C عند هذا التدريج، كما بالرسم.



(4) نرفع المنقلة ونستخدم المسطرة لرسم الشعاع BC، وهو الضلع الآخر للزاوية ABC



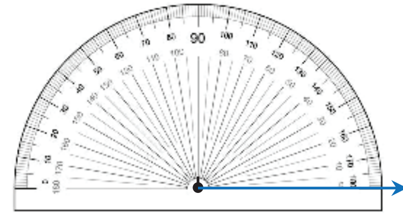
2 حاول بنفسك

أ استخدم المنقلة لرسم الزوايا التالية:

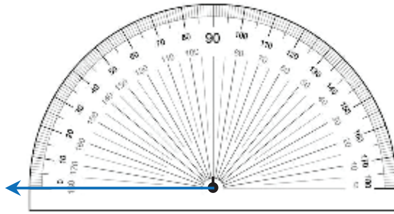
❶ 120° ❷ 94° ❸ 58° ❹ 180°

ب أكمل رسم الزوايا التالية:

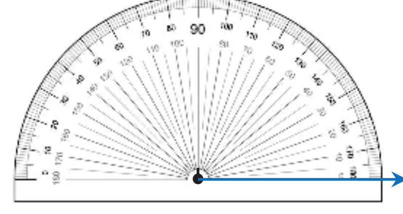
❶ 25°



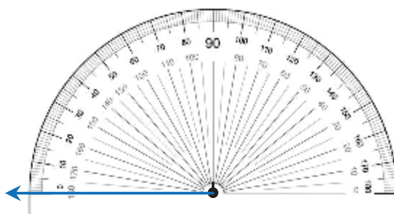
❷ 74°



❸ 156°



❹ 170°



اختر الإجابة الصحيحة

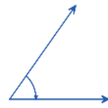
1 نوع الزاوية التي قياسها 98° هو ....

(أ) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) مستقيمة

2 الزاوية المرجعية المستخدمة لتقدير رسم الزاوية 40° هي ....

(أ) 45° (ب) 90° (ج) 135° (د) 180°

3 القياس الصحيح للزاوية المقابلة هو ....



(أ) 120° (ب) 60° (ج) 90° (د) 180°

أكمل ما يأتي

4 نوع الزاوية التي قياسها 97° هو ....

5 نوع الزاوية التي قياسها 25° هو.........

6 نوع الزاوية التي قياسها 180° هو ....

7 الزاوية المرجعية المستخدمة لتقدير رسم الزاوية 27° تساوي..........

8 الزاوية المرجعية المستخدمة لتقدير رسم الزاوية 130° تساوي..........

أجب عما يأتي

1 باستخدام المنقلة ارسُم كل زاوية من الزوايا التالية، ثم حدِّد نوعها:

1 70° نوع الزاوية............	2 100° نوع الزاوية............	3 90° نوع الزاوية............
4 30° نوع الزاوية............	5 150° نوع الزاوية............	6 60° نوع الزاوية............

2 ارسم زاوية ABC قياسها 120° وحدد نوعها.

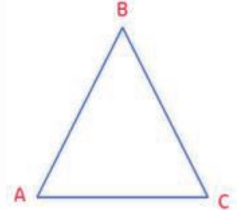
3 باستخدام ما تعرفه عن الزوايا الحادة والمنفرجة والقائمة والمستقيمة.

ارسم رسمًا تقديريًا لزاوية منفرجة.



استكشاف الزوايا

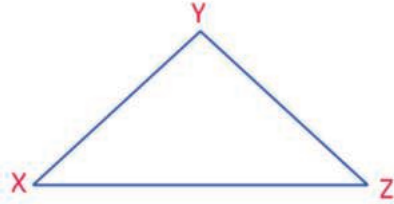
يمكننا تحديد أنواع المثلثات تبعًا لأطوال أضلاعها باستخدام المسطرة كما يلي:



- طول $\overline{AB}$ = 3 سم
- طول $\overline{AC}$ = 3 سم
- طول $\overline{BC}$ = 3 سم

وبالتالي فإن:

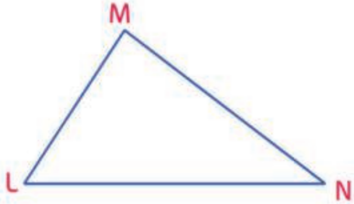
- ABC مثلث متساوي الأضلاع



- طول $\overline{XY}$ = 3 سم
- طول $\overline{XZ}$ = 5 سم
- طول $\overline{ZY}$ = 3 سم

وبالتالي فإن:

- XYZ مثلث متساوي الساقين



- طول $\overline{LN}$ = 5 سم
- طول $\overline{MN}$ = 4 سم
- طول $\overline{LM}$ = 3 سم

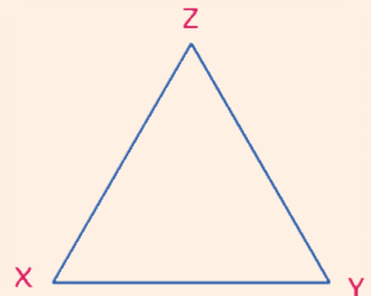
وبالتالي فإن:

- LMN مثلث مختلف الأضلاع

حاول بنفسك 1

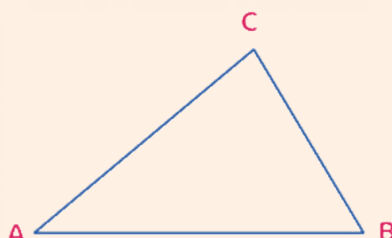
لاحظ المثلثات التالية واستخدم المسطرة لتحديد أنواعها تبعًا لأطوال أضلاعها، ثم اذكر نوع كل مثلث:

1



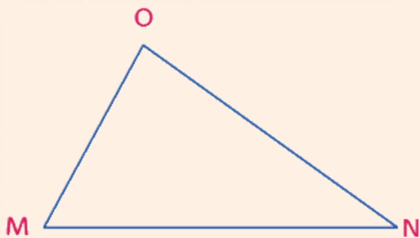
- طول $\overline{XY}$ = ...
- طول $\overline{XZ}$ = ...
- طول $\overline{ZY}$ = ...
- نوع المثلث ....

2



- طول $\overline{AB}$ = ...
- طول $\overline{AC}$ = ...
- طول $\overline{BC}$ = ...
- نوع المثلث ....

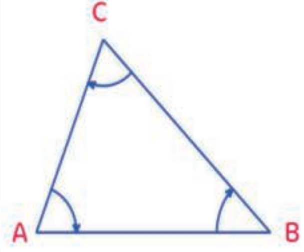
3



- طول $\overline{MN}$ = ...
- طول $\overline{NO}$ = ...
- طول $\overline{OM}$ = ...
- نوع المثلث ....

استخدام المنقلة

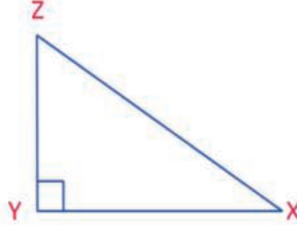
يمكننا تحديد أنواع المثلثات بالنسبة لقياسات زواياها باستخدام المنقلة كما يلي:



- قياس $(\angle A) = 70°$
- قياس $(\angle B) = 50°$
- قياس $(\angle C) = 60°$

وبالتالي فإن:

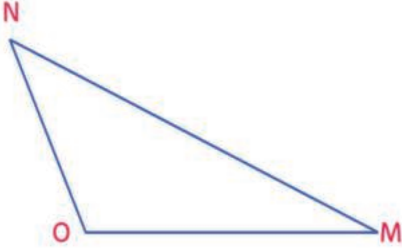
ABC مثلث حاد الزوايا لأن جميع زواياه حادة



- قياس $(\angle Y) = 90°$
- قياس $(\angle X) = 40°$
- قياس $(\angle Z) = 50°$

وبالتالي فإن:

XYZ مثلث قائم الزاوية لأنه يحتوي على زاوية قائمة



- قياس $(\angle O) = 110°$
- قياس $(\angle M) = 30°$
- قياس $(\angle N) = 40°$

وبالتالي فإن:

MNO مثلث منفرج الزاوية لأنه يحتوي على زاوية منفرجة

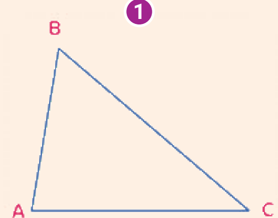
لاحظ أن

* المثلث المتساوي الأضلاع جميع زواياه متساوية في القياس.
* لا يمكن أن يكون المثلث المتساوي الأضلاع مثلثًا منفرجًا أو قائم الزاوية.
* المثلث المتساوي الأضلاع هو مثلث حاد الزوايا.
* المثلث القائم الزاوية به زاويتان حادتان. * المثلث المنفرج الزاوية به زاويتان حادتان.
* المثلث القائم الزاوية يمكن أن يكون متساوي الساقين أو مختلف الأضلاع.
* المثلث المنفرج الزاوية يمكن أن يكون متساوي الساقين أو مختلف الأضلاع.

حاول بنفسك 2

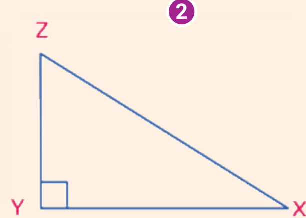
قس الزوايا ثم حدد أنواع المثلثات تبعًا لقياسات الزوايا:

1



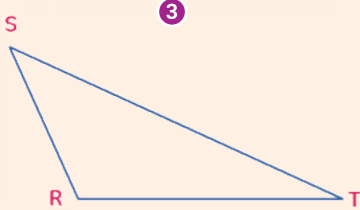
- قياس $(\angle A) =$ ....
- قياس $(\angle B) =$ ....
- قياس $(\angle C) =$ ....
- نوع المثلث ....

2



- قياس $(\angle Z) =$ ....
- قياس $(\angle Y) =$ ....
- قياس $(\angle X) =$ ....
- نوع المثلث ....

3



- قياس $(\angle S) =$ ....
- قياس $(\angle R) =$ ....
- قياس $(\angle T) =$ ....
- نوع المثلث ....

اختر الإجابة الصحيحة

1. إذا كانت قياسات زوايا مثلث °45، °55، °80 فإن نوعه بالنسبة لقياسات زواياه ....

(أ) حاد الزوايا (ب) قائم الزاوية (ج) منفرج الزاوية (د) متساوي الساقين

2. إذا كانت أطوال أضلاع مثلث هي: 3 سم، 4 سم، 5 سم، فإن نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه ....

(أ) متساوي الأضلاع (ب) متساوي الساقين (ج) مختلف الأضلاع (د) غير ذلك

3. إذا كانت قياسات زوايا مثلث °93، °52، °35 فإن نوعه بالنسبة لقياسات زواياه ....

(أ) حاد الزوايا (ب) قائم الزاوية (ج) منفرج الزاوية (د) متساوي الأضلاع

4. إذا كانت أكبر زوايا مثلث قياسها °90 فإن نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه ....

(أ) حاد الزوايا (ب) قائم الزاوية (ج) منفرج الزاوية (د) غير ذلك

5. إذا كانت أطوال أضلاع مثلث هي: 4 سم، 4 سم، 2 سم، فإن نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه ....

(أ) متساوي الأضلاع (ب) متساوي الساقين (ج) مختلف الأضلاع (د) غير ذلك

6. إذا كانت أكبر زوايا مثلث قياسها °70 فإن نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه ....

(أ) منفرج الزاوية (ب) قائم الزاوية (ج) حاد الزوايا (د) غير ذلك

7. أيٌّ مما يلي يمثل قياسات زوايا مثلث حاد الزوايا؟

(أ) °75 ، °53 ، °52 (ب) °35 ، °90 ، °55 (ج) °54 ، °103 ، °23 (د) °97 ، °34 ، °49

8. يكون المثلث قائم الزاوية إذا كان قياس أكبر زاوية فيه تساوي ....

(أ) °30 (ب) °60 (ج) °90 (د) °180

9. يكون المثلث حاد الزوايا إذا كانت جميع قياسات زواياه .... °90

(أ) > (ب) < (ج) = (د) ≥

10. إذا كان أكبر زوايا مثلث منفرجة، فإن نوعه بالنسبة لقياسات زواياه ....

(أ) منفرج الزاوية (ب) قائم الزاوية (ج) حاد الزوايا (د) غير ذلك

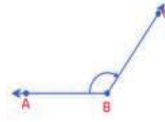
11. المثلث الذي أطوال أضلاعه 5 سم ، 5 سم ، .... يكون مثلث متساوي الأضلاع.

(أ) 2 سم (ب) 5 سم (ج) 7 سم (د) 10 سم

تقييم 1

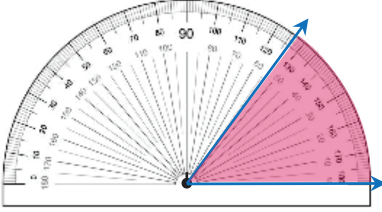
اختر الإجابة الصحيحة

1 اسم الزاوية المقابلة ....



ا BAC　ب CAB　ج ABC　د BCA

2 الشكل المقابل يمثل زاوية قياسها ....



ا 50°　ب 130°

ج 125°　د 55°

3 أيٌّ مما يلي يمثل أحد ضلعي الزاوية MNO؟

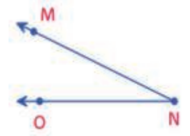
ا $\overrightarrow{NM}$ ، $\overrightarrow{MN}$　ب $\overrightarrow{NO}$ ، $\overrightarrow{NM}$　ج $\overrightarrow{NO}$ ، $\overrightarrow{MO}$　د $\overrightarrow{OM}$ ، $\overrightarrow{MO}$

4 تقدير قياس الزاوية المقابلة هو...........

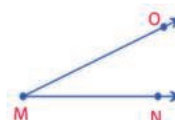


ا 50°　ب 90°　ج 135°　د 180°

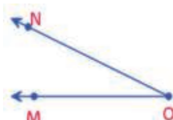
5 أيُّ الزوايا التالية رأسها N؟



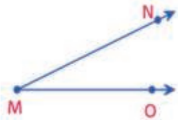
ا



ب



ج



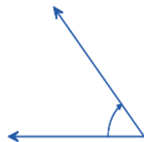
د

أكمل ما يأتي

6 الشعاعان $\overrightarrow{DE}$ ، $\overrightarrow{DF}$ يكوِّنان الزاوية ....

7 $\angle RST$ رأسها النقطة ....

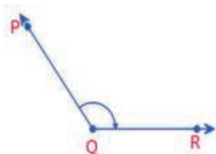
8 قياس الزاوية في الشكل المقابل هو ....



9 ضلعا الزاوية XYZ هما .... ، ....

أجب عما يأتي

10 اكتب ثلاثة أسماء مختلفة للزاوية المقابلة.



....

11 باستخدام المنقلة ارسم الزاوية ABC قياسها 90°، ثم حدِّد نوعها.

....

اختر الإجابة الصحيحة

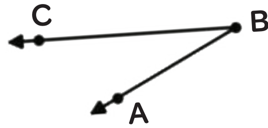
1 الزاوية التي قياسها 150° نوعها ....

ا حادة ب قائمة ج منفرجة د مستقيمة

2 الكسر الاعتيادي $\frac{1}{3}$ يمثل على نموذج الدائرة زاوية قياسها ° ....

ا 60 ب 90 ج 30 د 120

3 أي مما يلي يمثل اسم الزاوية المقابلة؟



ا ABC ب CBA ج B د جميع ما سبق

4 عدد الدرجات في الدائرة = ... درجة.

ا 180 ب 270 ج 360 د 90

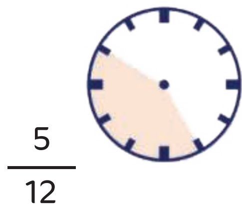
5 أي مما يلي يمثل قياس زاوية حادة ؟

ا 89° ب 170° ج 180° د 90°

6 تقاس الزوايا بوحدة تسمى ....

ا سم ب م ج لتر د درجة

7 الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء المظلل في النموذج المقابل هو $\frac{.....}{.....}$



ا $\frac{4}{12}$ ب $\frac{5}{6}$ ج $\frac{1}{4}$ د $\frac{5}{12}$

8 المثلث الذي أطوال أضلاعه 3 سم ، 4 سم ، .... سم يسمى مثلثا متساوي الساقين.

ا 2 ب 4 ج 5 د 7

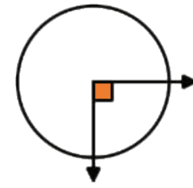
9 إذا كان قياس أكبر زاوية في مثلث 90° فإن نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه ....

ا حاد الزوايا ب قائم الزاوية ج منفرج الزاوية د متساوي الأضلاع

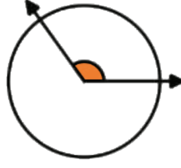
أجب عما يأتي

1 حدد نوع كل زاوية من الزوايا التالية:

(أ)



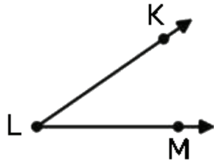
(ب)



(ج)



2 من الشكل المقابل ، أكمل:



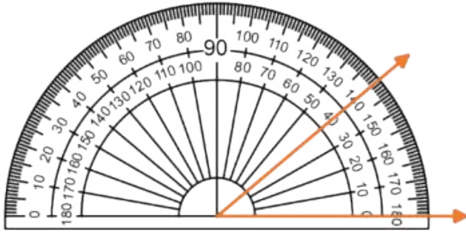
(أ) رأس الزاوية: ....

(ب) اسم الزاوية: .... أو .... أو ....

(ج) ضلعا الزاوية المقابلة: .... ، ....

(د) نوع الزاوية: ....

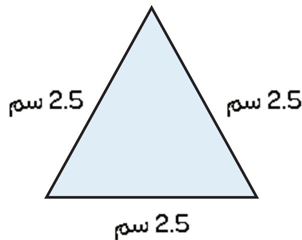
3 قياس الزاوية المقابلة = ...



4 ارسم زاوية ABC قياسها 156° وحدد نوعها.

5 ارسم الزاوية القائمة XYZ

6 من الشكل المقابل ، أكمل:



(أ) نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه: ....

(ب) محيط المثلث: ....

7 مثلث قياسات زواياه 60° ، 60° ، 60° ، فما نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه؟